

ప్రథమ ముద్రణము

1000 ప్రతులు

ఆగష్టు 1958



వేంకట్రామ్ పబ్లికేషన్స్,
పవరుపేట :: ఏలూరు.

P R E F A C E

The text books on Arithmetic for Primary Classes of Telengana Area have been revised in conformity with the Syllabus in force.

The significant feature of this book is that sufficient varied and graded exercises, both oral and written, have been provided for. Care has been taken in the actual framing of problems, that are simple and direct and based on day to day problems of life.

The introduction of Decimal Coinage, i.e., Naya Paise, is yet another prominent feature of this book. A separate Chapter dealing with the new coinage has also been added and a number of problems thereon have been framed, providing model sums and examples. Conversion tables from the old to the new system have been appended also.

Examples and exercises on each topic have been worked out with great care, explaining everything clearly in a logical order through practical illustrations and diagrams.

Every oral exercise precedes a written one in every Chapter, providing an opportunity for the pupil to develop the habit of "Speed" and "Accuracy" in the actual solving of a problem.

Revision exercises also have been set in the end so as to enable the pupils an occasion to work out more sums in their leisure time and acquire good practice.

Lastly every possible step has been taken to rouse the interest of the pupils in Arithmetic.

—*Reviser.*

విషయ సూచిక

అధ్యాయము

పేజీ

1. సంఖ్యామానము, సంజ్ఞామానము	...	1
2. సంకలన, వ్యవకలనములు	...	13
3. గుణకౌరము, భాగహారము	...	21
4. భిన్నములు ($1\frac{1}{4}$, $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ ఎక్కుములు 10 వరకు)...	...	39
5. మిశ్రమరాసులు		
(A) హిందూ ద్రవ్యమానము	...	50
(B) ఆంగ్ల తులామానము	...	71
(C) ఆంగ్ల కొలమానము	...	76
(D) ఆంగ్ల దైర్ఘ్యమానము	...	79
6. (A) కారణాంకములు	...	92
(B) కనిష్ఠసామాన్య గుణిజము	...	93
(C) గరిష్ఠసామాన్య ప్రమాణము	...	102
7. భిన్నములు	...	105
8. ఏకవస్తు పద్ధతి	...	129
9. లాభనష్టములు	...	184
పరీక్షా ప్రశ్నలు	...	144
జవాబులు	...	148

నూ త న గ ణి త ము

ఐ ద వ త ర గ తి

అ ధ్యాయము - 1

సంఖ్యామానము - సంజ్ఞామానము

సంఖ్యామానము, సంజ్ఞామానము అననేమో మనము 3, 4 తరగతులలో కొంతవరకు తెలిసికొంటిమి.

సంఖ్యామానము అనగా అంకెలతో వ్రాసిన సంఖ్యను మాటలతో చదువుట, వ్రాయుట.

ఉదా:—ఈ క్రింది సంఖ్యలను చదువుము :

6, 38, 483, 3496, 56394

సంఖ్యలను చదువునపు డేమి చేయుచుంటిమి ?

కుడినాండి ఎడమవైపునకు స్థానములను ఒకట్లు, పదులు, వందలు, వేలు, పదివేలు అని లెక్కించుకొనుచుపోయి ఆయాస్థానములలో నున్న అంకెలను ట్టి మొత్తముసంఖ్యను చదువుచుంటిమి.

3496 అను సంఖ్యలో ఒకట్లస్థానములోనున్న అంకె 6. పదులస్థానములో నున్నది 9. వందలస్థానములోనున్నది 4. వేలస్థానములోనున్నది 3. కనుక మొత్తముసంఖ్య మూడువేల నాలుగువందల తొంభైఆరు.

ఇట్లే 56394 అను సంఖ్య యాభైఆరువేల మూడువందల తొంభై నాలుగు.

439685 ఈ సంఖ్యలోని స్థానములను లెక్కించుము.

ఒకట్లు, పదులు, వందలు, వేలు, పదివేలు, లక్షలు :- ఇందు ఆరు స్థానము లున్నవి. ఆరవస్థానము లక్షలస్థానము. కనుక ఈ సంఖ్యను యిట్లు చదువుదురు. నాలుగు లక్షల, ముప్పదితొమ్మిదివేల, ఆరువందల యెనైదైదు.

4639748 ఈ సంఖ్యలోని స్థానములను లెక్కించుము.

ఇందు ఏడుస్థానములు గలవు. ఒకట్లు, పదులు, వందలు, వేలు, పదివేలు, లక్షలు, పదిలక్షలు. ఏడవస్థానము పదిలక్షలస్థానము గనుక ఈ సంఖ్యను నలభైఅరులక్షల, ముప్పదితొమ్మిదివేల, ఏడువందల, నలభై ఎనిమిది అని చదివెదరు.

38543534 ఈ సంఖ్యలోని స్థానములను లెక్కించుము.

ఇందు ఎనిమిది స్థానములు గలవు. ఒకట్లు, పదులు, వందలు, వేలు, పదివేలు, లక్షలు, పదిలక్షలు, కోట్లు. ఎనిమిదవస్థానము కోట్లస్థానము కనుక ఈ సంఖ్యను మూడుకోట్ల, ఎనభై అయిదులక్షల, నలభైమూడువేల, అయిదువందల ముప్పది నాలుగు అని చదివెదరు.

వేలు, పదివేల స్థానములు నాలుగవతరగతిలో నేర్చుకొంటిమి. లక్షలు, పదిలక్షలు, కోట్లస్థానములు ఈతరగతిలో క్రొత్తగా నేర్చుకొన వలసియున్నది.

అభ్యాసము - 1

ఈ క్రింది సంఖ్యలను మాటలలో చదువుచు పలకపై అక్షరములతో వ్రాయుము.

(1) 43685	(11) 3640826
(2) 40639	(12) 4382004
(3) 563456	(13) 5800067
(4) 24038	(14) 4000049
(5) 603946	(15) 15398637
(6) 840039	(16) 39645635
(7) 910007	(17) 48004736
(8) 800068	(18) 35000405
(9) 1143985	(19) 50000410
(10) 2526804	(20) 36000006

మాటలతో వ్రాసిన లేక చెప్పిన సంఖ్యను అంకెలలో వ్రాయుట సంజ్ఞామానము అనబడును.

మనము నాలుగువందల ముప్పదిఆఱు అని చెప్పినపుడు ఎట్లు అంకెలలో వ్రాయుచున్నాము? వందలస్థానములో నున్న అంకెను ముందుగా వ్రాసి, దానికి తుడిప్రక్కన పదులస్థానములో నున్న అంకెను, దాని తరువాత ఒకట్లస్థానములో నుండు అంకెను వ్రాసి '436' ను వేయుచున్నాము.

ఇట్లే నాలుగువేల ఏడువందల ఎనభైఎనిమిది అనునపుడు 4 ముందు వ్రాసి తుడిప్రక్కన ఏడు, దీని ప్రక్కన ఎనిమిది, దీని ప్రక్కన ఇంకొక '8' వ్రాసి 4788 వ్రాయుచున్నాము.

యాభై ఎనిమిదివేల తొమ్మిదివందల ఆఱు అనునపుడు '58906' అని వ్రాయుచున్నాము. (పదులస్థానములో అంకె లేదు కనుక '0' ను వ్రాసితిమి.)

ఆఱులక్షల డెబ్బదిమూడువేల నాలుగువందల ఆరవై తొమ్మిది అనునపుడు '678469' అని వ్రాయవలెను.

ఇట్లే పదిలక్షల, కోట్ల స్థానములు గల సంఖ్యలను చెప్పినపుడు ముందుగా ఒక పథకమును తయారుచేసికొని (ప్రక్క నూచించిన చూదిరి) అందు వ్రాయుచుండినయెడల తప్పులు రావు. అభ్యాసము అయినకొలది పథకసహాయము అవసరముండదు.

ఉదా:—(1) నాలుగుకోట్ల, ఐదవై ఎనిమిదిలక్షల, డెబ్బది మూడువేల, నాలుగువందల, ముప్పదిఆఱు.

(2) డెబ్బది నాలుగులక్షల, ఏబది మూడువేల, ఎనిమిదివందల, తొంబదిమూడు.

(3) మూడుకోట్ల, ఆరులక్షల, నలుబది ఎనిమిదివేల, తొంబది ఆఱు.

(4) ఒక కోటి, మూడువేల, ఆరు.

	కోట్ల	పదిలక్షలు	లక్షలు	పదివేలు	వేలు	వందలు	పదులు	ఒక్కటే
(1) కోట్లస్థానములో 4; పదిలక్షల స్థానములో 2; లక్షలస్థానములో 8; పది వేలస్థానములో 7; వేలస్థానములో 3; వందలస్థానములో 4; పదుల స్థానములో 8; ఒకటవ స్థానములో 6.	4	2	8	7	3	4	3	6
(2)		7	4	5	3	8	9	3
(3) ఇక్కడ పదిలక్షల స్థానము లోను, వందలస్థానములోను అంకెలు లేవు కనుక '0'లను వ్రాయడమైనది.	3	0	6	4	8	0	9	6
(4) ఇక్కడ పదిలక్షలు, లక్షలు, పదివేలు, వందలు, పదులు - ఈస్థానములలో అంకెలులేవు. కనుక '0'లను వ్రాయడమైనది.	1	0	0	0	3	0	0	6

గమనింపు:— పదుల స్థానముగల సంఖ్యలలో రెండు అంకెలుండుననియో

వందల	,,	,,	మూడు	,,
వేల	,,	,,	నాలుగు	,,
పదివేల	,,	,,	ఐదు	,,
లక్షల	,,	,,	ఆరు	,,
పదిలక్షల	,,	,,	ఏడు	,,
కోట్ల	,,	,,	ఎనిమిది	,,

తెలియవలయును.

అభ్యాసము - 2

ఈ క్రింది సంఖ్యలను కోట్లస్థానము వరకు గల పథకమును తయారుచేసి అందు అంకెలతో వ్రాయుము.

1. మూడువందల ఆఱు.
2. డెబ్బదివేల నలుబది ఐదు.

3. నాలుగులక్షల, ముప్పది ఎనిమిది.
4. నలుబది ఐదులక్షల, ఎనిమిదివేల తొమ్మిది.
5. ఒక కోటి.
6. రెండుకోట్ల, ముప్పది ఆఱులక్షల, నలుబది ఏడువేల, మూడువందల, ఎనభైమూడు.
7. నాలుగుకోట్ల, ఆఱు లక్షల, డెబ్బదినాలుగు వేల, తొమ్మిదివందల, ముప్పది ఐదు.
8. రెండుకోట్ల, ఇరవైమూడువేల, ఏడువందల ఆఱు.
9. ఎనుబది మూడులక్షల, నాలుగువందలు.
10. ఆరుకోట్ల, ముప్పది తొమ్మిదిలక్షల నలుబదినాలుగు. పథకసహాయము లేకుండ ఈ క్రింది సంఖ్యలను ఒకదాని క్రిందనొకటి స్థానములుతప్పకుండ అంకెలలోవ్రాయుము.
11. నలుబదితొమ్మిదివేల, ఎనుబది ఆరు.
12. డెబ్బదిఏడులక్షల, తొంబదినాలుగువేల, మూడువందల నలుబది ఐదు.
13. నాలుగుకోట్ల, ఆఱులక్షల, ఎనుబది ఎనిమిది.
14. ఏడులక్షల అరవైమూడు.
15. రెండుకోట్ల, తొమ్మిదివందలు.
16. నలుబదితొమ్మిదిలక్షల, నాలుగువేల, ముప్పది.
17. ఆఱుకోట్ల, మూడువందల, ఎనుబది ఏడు.
18. ముప్పదితొమ్మిది లక్షలు.
19. నాలుగుకోట్ల ఐదు.
20. ఒకకోటి, ఒకలక్ష, ఒకవంద, ఒకటి.

1 ఒకటి.

10 ఒక పది.

ఒకటికి ముడిప్రక్కన '0' చేర్చుటవలన ఏర్పడినది.

100 ఒక వంద.

ఒకటికి ప్రక్కన రెండుసున్నలు చేర్చుటవలన ఏర్పడినది. ఇందు '1' వందలస్థానములో నున్నది. పదులస్థానములోనున్న '1' కంటె వందలస్థానములో నున్న '1' విలువ ఎంత ఎక్కువ? పదిరెట్లు.

1000 ఒక వేయి.

ఒకటికి ప్రక్కన మూడు సున్నలు చేర్చుటవలన యేర్పడినది. ఇందు '1' యొక్క విలువ నూటిలోని ఒకటియొక్క విలువకంటె పదిరెట్లు యెక్కువ.

10000 పది వేలు.

ఒకటికి ప్రక్కన నాలుగు సున్నలు చేర్చుటవలన యేర్పడినది. ఇందు '1' యొక్కవిలువ 1000 లోని '1' కంటె పది రెట్లు ఎక్కువ.

100000 ఒక లక్ష.

ఒకటికి ప్రక్కన 5 సున్నలు చేర్చుటవలన ఏర్పడినది. ఇందు '1' యొక్క విలువ 10000 లోని '1' కంటె 10 రెట్లు యెక్కువ.

1000000 పది లక్షలు.

ఒకటికి ప్రక్కన ఆఱుసున్నలు చేర్చుటవలన ఏర్పడినది. ఇందు '1' యొక్క విలువ 100000 లోని '1' కంటె 10 రెట్లు ఎక్కువ.

10000000 ఒక కోటి.

ఒకటికి ప్రక్కన ఏడుసున్నలు చేర్చుటవలన ఏర్పడినది. ఇందు '1' యొక్క విలువ పదిలక్షలలో నున్న '1' యొక్క విలువకంటె 10 రెట్లు ఎక్కువ.

కనుక	10 ఒకట్లు	10 (పది)
	10 పదులు	100 (వంద)
	10 నూర్లు	1000 (వేయి)
	10 వేలు	10000 (పదివేలు)

10 పది వేలు	100000	(లక్ష)
10 లక్షలు	1000000	(పదిలక్షలు)
10 పదిలక్షలు	10000000	(కోటి)

అందుచేత ఒక కోటిలో పది పదిలక్షలు, లేక వంద లక్ష లున్నవి.

ఈ క్రింది సంఖ్యలను పరిశీలింపుము:—

(1) 5	(4) 5000	(7) 5000000
(2) 50	(5) 50000	(8) 50000000
(3) 500	(6) 500000	

ఇందు విదుయొక్క విలువ ఎట్లు ఎక్కువగుచున్నది గమనింపుము. విదు ఎడమవైపునకు జరుగుచున్నకొలది దానివిలువ 10 రెట్లు ఎక్కువ అగుచున్నది. మొదటి సంఖ్యలోని 5 సంఖ్యకంటె రెండవసంఖ్యలోని 5 విలువ పదిరెట్లు ఎక్కువ. 7-వ సంఖ్యలోని 5 కంటె 8-వ సంఖ్యలోని 5 యొక్క విలువ 10 రెట్లు ఎక్కువ.

కనుక కుడినుండి ఎడమకు స్థానములు లెక్కించుచు పోయిన స్థానము తరువాత స్థానము 10 రెట్లు ఎక్కువ విలువను పొందుచుండును. ఇట్లే ఎడమనుండి కుడికి లెక్కించుచు వచ్చినయెడల స్థానము తరువాత స్థానము పదిరెట్లు తక్కువ విలువను పొందుచుండును. '666' అను సంఖ్యలో వందలస్థానములోనున్న 6 యొక్క విలువకంటె పదులస్థానములో నుండు '6' యొక్క విలువ పదిరెట్లు తక్కువ. పదులస్థానములో నుండు '6' యొక్క విలువకంటె ఒకట్ల స్థానములోనున్న '6' యొక్క విలువ 10 రెట్లు తక్కువ.

స్థానమునుబట్టి అంకెకు వచ్చిన విలువను 'స్థానవిలువ' అనియు, స్వతస్సిద్ధముగ దానికిగల విలువను 'సహజవిలువ' అనియు అందురు.

ఉదా 1:—438

ఈ సంఖ్యలో 8 యొక్క స్థానవిలువ 8 ఒకట్లు; సహజవిలువ కూడ 8 ఒకట్లే. 3 యొక్క స్థానవిలువ '3' పదులు. సహజవిలువ మూడు ఒకట్లు. 4 యొక్క స్థానవిలువ '4' వందలు. సహజవిలువ 4 ఒకట్లు.

ఉదా 2:—634980

ఈ సంఖ్యలో 6 యొక్క స్థానవిలువ 6 లక్షలు, సహజవిలువ 6 ఒకట్లు.

ఉదా 3:—32465128

ఈ సంఖ్యలో 3 యొక్క స్థానవిలువ 3 కోట్లు, సహజ విలువ 3 ఒకట్లు.

ఉదా 4:—42975

ఈ సంఖ్యలో రెండుయొక్క స్థానవిలువ యెంత? ఇందు ఎన్ని పదులున్నవి? రెండుయొక్క స్థానవిలువ '2' వేలు. ఇందు 4297 పదులు ఉన్నవి. (పదులస్థానములోనున్న అంకెనుమాత్రము చెప్పిన చాలదు.)

ఉదా 5:—63954851

ఈ సంఖ్యలో ఎన్నికోట్లు, ఎన్నిలక్షలు, ఎన్నివేలు, ఎన్నివందలు ఉన్నవి?

కోట్లు	6
లక్షలు	689
వేలు	63954
వందలు	639548

గమనింపు 1:—పెద్దసంఖ్యలను వ్రాయుటలో కోట్లతరువాతను, లక్షల తరువాతను, వేలతరువాతను కామాలను ఉంచి వ్రాయుదురు. ఇట్లు వ్రాయుటవలన చదువుటకు సులభముగా నుండును.

ఉదా:—4,73,65,498; 2,03,25,306.

గమనింపు 2:—ఇప్పుడు మనము నేర్చుకొనినది హిందూసంఖ్యామానము. ఇంగ్లీషు సంఖ్యామానము చాలవరకు దీనిని పోలియే యున్నది. కాని వారు లక్షలను, కోట్లను వాడరు. వారి సంఖ్యామానములో 10 లక్షలకు ఒక మిలియను అనిపేరు. ఒక కోటిని వారు 10 మిలియనులందురు. వారి సంఖ్యామానములో మిలియనులు, వేలతరువాత కామాలను ఉంచుదురు.

ఉదా:—4,639,576—నాలుగు మిలియన్ల ఆఱు వందల ముప్పదితొమ్మిదివేల ఐదువందల డెబ్బది ఆఱు.

అభ్యాసము - 3

A. నో టి లె క్కు లు

1. ఈ క్రింది సంఖ్యలలోని ప్రతి అంకెయొక్కయు స్థాన విలువలను చెప్పము :

- | | | |
|----------|------------|--------------|
| (1) 435 | (3) 37044 | (5) 4898741 |
| (2) 2896 | (4) 648986 | (6) 43986574 |

2. ఈ క్రింది సంఖ్యలలో (.) గుర్తుపెట్టిన సంఖ్యయొక్క స్థానవిలువలను చెప్పము :

- | | | |
|-----------|--------------|--------------|
| (1) 486 | (4) 289865 | (7) 13069854 |
| (2) 2498 | (5) 4889549 | (8) 68945708 |
| (3) 83988 | (6) 74986836 | |

3. ఈ క్రింద వ్రాయబడిన ప్రతి సంఖ్యలోను సమాన సహజ విలువగల రెండు అంకెలపై (.) గుర్తు పెట్టబడినది. వీనియొక్క స్థానవిలువలలో గల భేదమును తెల్పుము:

- | | | |
|----------|-------------|--------------|
| (1) 88 | (4) 843988 | (7) 70843795 |
| (2) 134 | (5) 4968437 | (8) 14895016 |
| (3) 8008 | (6) 8489578 | |

4. ఈ క్రిందిసంఖ్యలలో ఎన్ని ఒకట్లు, ఎన్ని పదులు, ఎన్ని వందలు, ఎన్నివేలు ఉన్నవి ?

- | | | |
|---------|-----------|------------|
| (1) 45 | (3) 4598 | (5) 498756 |
| (2) 386 | (4) 26398 | |

5. ఈ క్రింది సంఖ్యలలో ఎన్నివేలు, ఎన్నిలక్షలు ఉన్నవి?

- | | | |
|-----------|-------------|--------------|
| (1) 3849 | (3) 689847 | (5) 49868685 |
| (2) 48985 | (4) 8894545 | |

6. ఈ క్రింది సంఖ్యలను హిందూసంఖ్యామానము ప్రకారము చదువుటకు వీలుగానుండునట్లు అంకెలమధ్య కామాల నుంచుము :

- | | | |
|-------------|--------------|--------------|
| (1) 439528 | (3) 2986486 | (5) 40840674 |
| (2) 8547965 | (4) 46952965 | |

7. ఈ క్రింది సంఖ్యలను ఇంగ్లీషుసంఖ్యామానము ప్రకారము చదువుటకు వీలుగానుండునట్లు అంకెలమధ్య కామాల నుంచుము :

- | | | |
|-------------|--------------|--------------|
| (1) 2864898 | (3) 78498528 | (5) 48985900 |
| (2) 7865406 | (4) 80829645 | |

ఇచ్చిన అంకెలతో మిక్కిలి పెద్దసంఖ్యను,

మిక్కిలి చిన్నసంఖ్యను చేయుట

1, 2, 3, 4...29, 30...424, 425...

ఈ సంఖ్యలు ఒకదానికంటె ఒకటి ఎక్కువగానుండి ఒకవరుసలో నున్నవి. ఇట్టి వరుసను 'అరోహణక్రమ' మందురు.

436, 454, 498, 866 — ఈ నాలుగు సంఖ్యల వరుసలో కూడ ఒకదానికంటె నొకటి పెద్దది. ఇట్టి వరుసనుకూడ అరోహణక్రమ మందురు.

6, 5, 4, 3, 2, 1 — ఈ వరుసలో ఒకదానికంటె ఇంకొకటి చిన్నది. ఇట్టి వరుసను 'అవరోహణక్రమ' మందురు.

586, 498, 454, 436 — ఈ నాలుగుసంఖ్యల వరుసలో ఒకదాని కంటె నింకొకటి చిన్నది. ఇట్టి వరుసనుకూడ 'అవరోహణక్రమ' మందురు.

25, 84 43, 16 28 — ఈఅయిదు సంఖ్యలను అరోహణక్రమ ములో గాని, అవరోహణక్రమమందు గాని లేవు. ఎందుచేత ? వీటిని అరోహణక్రమములో నుంచుటకు '16' ను 25 నకు ముందును, '28' ని 25, 35 లకు మధ్యను ఉంచవలయును.

అప్పుడు 16, 25, 28, 84, 43 — అరోహణక్రమములో నుండును.

ఇట్లే 43, 84, 28, 25, 16 — అవరోహణక్రమములో నుండును.

అభ్యాసము - 4

ఈ క్రింది సంఖ్యలను ఆరోహణ, అవరోహణ క్రమములలో వ్రాయుము :

1. 4, 35, 23, 19, 7
2. 328, 415, 236, 196, 649
3. 4236, 2895, 3943, 8645, 6398
4. 53298, 64239, 23485, 16496, 23985
5. 498678, 249867, 498675, 284638, 964867
6. 7439854, 10000000, 2539456, 8385494

సంఖ్యలను ఆరోహణ, అవరోహణ క్రమములలో వ్రాయగలగ్గి వచ్చినతరువాత యిచ్చిన అంకెలలో పెద్ద సంఖ్యనుగాని, చిన్న సంఖ్యనుగాని సులభముగా తయారు చేయగలము.

ఉదా 1 — 4, 3, 8, 6, 7 - ఈ అంకెలతో మిక్కిలి పెద్ద సంఖ్యను, మిక్కిలి చిన్నసంఖ్యను తయారుచేయుము.

ఈ అంకెలన్నిటిని ఆరోహణ క్రమములో వ్రాసిన మిక్కిలి పెద్ద సంఖ్య యేర్పడును :— '87643'

చిట్టినన్నిటిని ఆరోహణక్రమములో వ్రాసిన మిక్కిలి చిన్న సంఖ్య యేర్పడును :— '34678'

ఉదా 2 :— 5, 4, 0, 3, 1, 9, 5, 6 — ఈ అంకెలతో మిక్కిలి పెద్దసంఖ్యను, మిక్కిలి చిన్న సంఖ్యను తయారుచేయుము :

మిక్కిలి పెద్దసంఖ్య (ఆరోహణ క్రమములో వ్రాయుట వలన) = 96554310.

మిక్కిలి చిన్నసంఖ్య (ఆరోహణ క్రమములో వ్రాయుట వలన) = 10345569.

అ ధ్యా య ము - 2

సంకలన, వ్యవకలనములు

సంకలన మనగా ఏకజాతివస్తువులను కలుపుట లేక కూడుట. దీనికి గుర్తు (+) స్థానం.

వ్యవకలనమనగా ఏకజాతివస్తువులలో పెద్దదానినుండి చిన్నదానిని తీసివేయుట. దీనికి గుర్తు (-) స్థానం.

3, 4 తరగతులలో సంకలన వ్యవకలనములు కొంతవరకు నేర్చుకొంటిమి. అంతకంటే పెద్దసంఖ్యల సంకలనవ్యవకలనములు ఈ తరగతిలో నేర్చుకొనవలయును.

పూర్వజ్ఞానము

అభ్యాసము - 1

A. నోటి లెక్కలు

ఈ క్రిందివాటి విలువలను నోటినికట్టి చెప్పము.

1. $4+3+6=?$
2. $8+4+9+5=?$
3. $16+23=?$
4. $24+25+31=?$
5. $16+24+8+15=?$
6. $8-4=?$
7. $12-4-6=?$
8. $36-32=?$
9. $35-18=?$
10. $43-24-12=?$
11. $43-23-15-4=?$
12. $56-40-2-8=?$
13. $6+4-3+5-8=?$
14. $12+23-20-4+3=?$
15. $25-18+13-4-16=?$

16. నాదగ్గరనున్న 23 రూపాయలలోను రు 8 లు పెట్టి బట్టలును, రు 5 లు పెట్టి బియ్యమును, రు 4 లు పెట్టి పిల్లలకు పుస్తకములును కొంటిని. ఇక మిగిలినవెన్ని ?

17. ఒక తోటలో 12 మామిడిచెట్లు, 8 పనసచెట్లు, 6 నిమ్మచెట్లు గలవు. వీనిలో 4 మామిడి, 5 పనస, 3 నిమ్మచెట్లు పడిపోయినయెడల ఇక మిగిలిన చెట్లెన్ని ?
18. రామునిదగ్గర రు 6 లు కలవు. రంగనిదగ్గర అంతకంటె రు 5 లు ఎక్కువకలవు. గోవిందునిదగ్గర రంగనిదగ్గర కంటె రు 4 లు ఎక్కువకలవు. మొత్తము ముగ్గురిదగ్గర నున్న రూపాయలసంఖ్య ఎంత ?
19. సీతదగ్గర 16 పిన్నులు కలవు. అంతకంటె 4 తక్కువగ అనసూయదగ్గర కలవు. అనసూయదగ్గరకంటె 6 తక్కువగ రాధదగ్గర కలవు. మొత్తము ముగ్గురు పిల్లలదగ్గర నున్న పిన్నులసంఖ్య ఎంత ?

B. ప ల క లె క్కు లు

ఈ క్రిందివాటి విలువలను కనుగొనుము :

1. $438+856+579+684+385 = ?$
2. $6435+2396+264+8+498 = ?$
3. $4685+3984+2864+4180+2935 = ?$
4. $3604+186+13+4864+9584 = ?$
5. $48365+2463+29875+14368+3463 = ?$
6. $4395-239 = ?$
7. $3543-1687 = ?$
8. $2136-189-346-433 = ?$
9. $3852-439+184-238 = ?$
10. $1687-988-486+235-142 = ?$

11. ఒక దొడ్డి, యిల్లు కలసి రు 4635 లు. ఇంటిఖరీదు రు 2868 లు అయిన దొడ్డిఖరీదు ఎంత ?
12. ఒక బండి, గుట్టము కలసి రు 4132 లు. గుట్టముఖరీదు రు 2386 లు అయినయెడల బండి ఖరీదెంత ?
13. ఒక పట్టణములో 58368 మంది జనులు కలరు. వీరిలో 18236 మంది పురుషులు, 17265 మంది స్త్రీలు, 11688 మంది మగపిల్లలు, మిగిలినవారు ఆడపిల్లలు. ఆడపిల్లల సంఖ్య ఎంత ?
14. ఒక ఆస్పత్రిలో మార్చినెలలో మందులు తీసికొనినవారి మొత్తపుసంఖ్య 23498. ఏప్రిల్ 4356 మందిమగపిల్లలు, 2869 మంది ఆడపిల్లలు, 8364 మంది స్త్రీలు, మిగిలిన వారు పురుషులు అయిన పురుషులసంఖ్య ఎంత ?
15. ఒక గ్రంథాలయములో 14236 పుస్తకములు కలవు. ఏప్రిల్ 438 ఇంగ్లీషువి, 2358 ఉర్దూవి, 643 హిందీవి, మిగిలినవి తెలుగువి అయినయెడల తెలుగుపుస్తకము లెన్ని ?
16. ఒక హిందీపరిక్షకు 14886 మంది హాజరైరి. వీరిలో 239 మంది మొదటి తరగతిలోను, 468 మంది రెండవ తరగతిలోను, 7628 మంది మూడవతరగతిలోను పాస్ యిరి. మిగిలినవారు పరీక్షతప్పినయెడల పరీక్షతప్పినవారి సంఖ్య ఎంత ?

17. ఒకసాహుకారునకు బెల్లపువ్యాపారములో రు 4285-0-0 లు లాభమును, బియ్యపువ్యాపారములో రు 1639-0-0 లు లాభమును, బట్టలవ్యాపారములో రు 1167-0-0 లు లాభమును వచ్చెను. అతనికి మొత్తము మీదలాభమెంత?
18. ఒక జమీందారునకు భూములవలన రు 48960-0-0 లును, ఇంటి అద్దెలవలన రు 6850-0-0 లును, వడ్డీలవలన రు 12466-0-0 లును ఆదాయము వచ్చును. అతనికి యింటి నిమిత్తము రు 26385-0-0 లును, నౌకర్లకు రు 8968-0-0 లును, గుడ్డుపుపందెములకు రు 2043-0-0 లును, పిల్లలచదువులకు రు 3584-0-0 లును ఖర్చయిన యెడల ఎంత మిగులును ?
19. ఒక సినిమా ఆటను చూచుటకు మొదటిరోజున 436 మందియును, రెండవరోజున అంతకంటె 185 మంది ఎక్కువయును. మూడవరోజున రెండవరోజుకంటె 58 మంది ఎక్కువయును, నాల్గవరోజున మూడవరోజుకంటె 136 మంది ఎక్కువయును వచ్చిరి. మొత్తము యీ నాలుగురోజులలోను సినిమా ఆటను చూచుటకు వచ్చిన వారి సంఖ్య ఎంత ?
20. ఒక గ్రామములో 684 మంది శూద్రులును, అంతకు 428 మంది తక్కువగ బ్రాహ్మణులును, బ్రాహ్మణులకంటె 163 మంది తక్కువగా క్షత్రియులును, క్షత్రియులకంటె 26 మంది తక్కువగా వైశ్యులును ఉండినయెడల ఆ గ్రామములోని మొత్తము జనసంఖ్య ఎంత ?

ఉదా 1:— ఈ క్రింది సంఖ్యలను మొత్తము చేయుము :

2 4 8 3 6 9

3 2 6 4 8 5

4 6 3 9 5 4

2 5 5 4 8 6

5 1 6 3 3 7

పద్ధతి:—మూల కూడికలోవలెనే ఒకట్ల

స్థానమునుండి మొదలిడి కూడుకొనుచు

పోవలయును. స్థానములను లెక్కించి

జవాబును అక్షరములలో వ్రాయవలయును.

1841081 మొత్తము పదునెనిమిది లక్షల నలభైయొక్కవేయి ఎనభైయొక్కటి.

ఉదా 2:—ఈ క్రింది సంఖ్యలలో పైచానినుండి క్రిందిదానిని తీసివేయుము :

1,48,95,236

38,96,489

74,98,747

13-9=7

12-8=4

11-4=7

14-6=8

17-9=8

12-8=4

13-6=7

మొత్తము డబ్బదినాలుగు లక్షల, ఎనభైఎనిమిదివేల, యేడువందల నలభైయేడు.

ఉదా 3:—ఈ క్రింది కూడికలో చుక్క (♦) లుండినచోటులను సరియైన అంకెలచే పూర్తిచేయుము.

♦ 2 3 4 8 5 7

1 3 ♦ 3 4 2

2 6 ♦ 6 ♦ 8 5

1 6 3 9 8 5 ♦

6 ♦ 4 0 4 ♦ 6

15205998

ఒకట్లు 'చుక్క' ఉన్న స్థలమును విడిచి

కూడుటవలన 20 వచ్చును. మొత్తములోని

ఒకట్లస్థానములో '3' వచ్చుటకు చుక్క

యున్న స్థలముని 3 ఉండవలయును.

ఒకట్లు కూడగా వచ్చిన పదాలస్థానములోని '2' ను కలిపి పదుల స్థానములోని అంకెలనుకూడగా 24 వచ్చును. మొత్తములో పదులస్థానము లో '9' ఉండుటకు చుక్కఉన్నస్థలములో '5' ఉండవలయును. ఇట్లే మిగిలిన చుక్క ఉన్న స్థలములలో వరుసగా 4, 4, 5, 4, 1 ఉండవలయును.

అభ్యాసము - 2

ఈ క్రింది కూడికలను చేయుము :

1.	43,685	2	3,46,285
	39,476		12,34,363
	2,46,823		23,84,295
	5,32,946		16,10,348
	85,329		29,64,285
	<hr/>		<hr/>

3. $24,865 + 1,36,286 + 34,85,296 + 43,98,258 = ?$

4. $29,68,436 + 25,43,874 + 36,83,965 + 74,62,864 = ?$

ఈ క్రింది తీసివేతలను చేయుము :

5.	43,25,286	6.	2,40,00,000
	17,68,897		1,36,25,348
	<hr/>		<hr/>
	<hr/>		<hr/>

7. $6,38,548 - 4,42,895 = ?$

8. $2,46,38,675 - 1,69,78,786 = ?$

9. $45,23,965 - 18,29,438 + 23,46,282 - 14,63,485 = ?$

10. $1,18,47,528 - 94,23,786 + 20,458 - 6,34,490 = ?$

11. ఒక పట్టణములోని జనసంఖ్య 1,43,688. వీరిలో 22,658 మంది ఉద్యోగస్థులు; 4,398 మంది వ్యాపారస్థులు; 6,876 మంది బిచ్చగాండ్లు; 14,699 మంది నిరుద్యోగులు; మిగిలినవారు కూలీలు అనుచు కూలీ లెందరు ?
12. ఒక జమీందారుదగ్గర రు 23,48 398 లున్నవి. వీటిలో రు 14,35,276 లు పెట్టి భూములుకొని రు 7,28,364లు పెట్టి ఒకభవనమును కట్టించి. రు 489 లు ధర్మముచేసిన మిగిలియుండున దెంత ?
13. ఒక నెలలో ఒక రైల్వేకంపెనీవారికి ఆదాయము రు 4,26,000 లు. దీనిలో రు 43,246 లు మొదటితరగతి ప్రయాణికుల వలనను, రు 98,536 లు రెండవ తరగతి ప్రయాణికుల వలనను, మిగిలినది మూడవ తరగతి ప్రయాణికుల వలనను. వచ్చినయెడల మూడవ తరగతి ప్రయాణికులవలన వచ్చిన సొమ్మెంత ?
14. 5 తో అంతమగు ఏడు అంకెలుగల మిక్కిలి చిన్న సంఖ్యనుండి 6 అంకెలుగల మిక్కిలి పెద్దసంఖ్యను తీసిన ఎంత మిగులును ?
15. ఎనిమిది అంకెలుగల చిన్న సంఖ్యనుండి నాలుగుతో మొదలిడు 5 అంకెలుగల మిక్కిలి పెద్దసంఖ్యను తీసిన ఎంత మిగులును ?
16. రెండు సంఖ్యల మొత్తము 64,38,576. ఒక సంఖ్య 37,45,988. రెండవది ఎంత ?

17. రెండు సంఖ్యల మొత్తము 1,35,68,486, అందులో చిన్నది 4,96,378 పెద్దది ఎంత?

ఈ క్రింది సూచికలలో చుక్కలున్న స్థలములను సరియైన అంకెలతో నింపుము.

$$\begin{array}{r}
 18. \quad \begin{array}{r} 4 \ 3 \ 8 \ 5 \ \diamond \\ 6 \ \diamond \ 4 \ 9 \ 8 \ 3 \\ 9 \ 6 \ \diamond \ 3 \ 9 \ 7 \\ 6 \ 8 \ 4 \ 3 \ \diamond \ 7 \ 6 \\ 3 \ 4 \ 5 \ 0 \ 1 \ \diamond \ 9 \\ \diamond \ \diamond \ 9 \ 2 \ 6 \ 1 \ 8 \\ \hline 1 \ 3 \ 8 \ 6 \ 0 \ 2 \ 7 \ 6 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 19. \quad \begin{array}{r} 6 \ 2 \ 3 \ 4 \ 6 \\ 3 \ 8 \ 9 \ 8 \ 5 \\ 2 \ 6 \ 7 \ 4 \ 3 \ 9 \\ \diamond \ \diamond \ \diamond \ \diamond \ \diamond \ \diamond \\ 3 \ 4 \ 6 \ 8 \ 7 \ 2 \\ 1 \ 9 \ 3 \ 6 \ 7 \ 3 \\ \hline 1 \ 4 \ 8 \ 3 \ 6 \ 4 \ 0 \end{array}
 \end{array}$$

ఈ క్రింది తీసివేతలలో చుక్కలున్న స్థలములను సరియైన అంకెలతో నింపుము.

$$\begin{array}{r}
 20. \quad \begin{array}{r} 4 \ 28 \ 35 \ 522 \\ \diamond \ \diamond \diamond \ \diamond \diamond \ \diamond \diamond \diamond \\ \hline 1 \ 69 \ 42 \ 156 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 21. \quad \begin{array}{r} 3 \ 96 \ 25 \ 113 \\ \diamond \ \diamond \diamond \ \diamond \diamond \ \diamond \diamond \diamond \\ \hline 1 \ 87 \ 38 \ 639 \end{array}
 \end{array}$$

22. ఈ క్రింది సంఖ్యలను అట్లుంచియే చుక్కలున్న స్థలములను పూర్తిచేయుము.

$$36857 + 42639 + \diamond \diamond \diamond \diamond + 63856 = 2,39,808$$

$$243986 + 152967 + 438523 + \diamond \diamond \diamond \diamond = 12,89,010.$$

అభ్యాసము - 3

(4) గుణకారము

మనము 3, 4 తరగతులలో గుణకారమునకు సంబంధించిన ఈ క్రింది విషయములను నేర్చుకొంటిమి.

1. గుణకార మనగా నూత్కృత్యధర్మ సంకలనము.

ఉదా:—నిదు అర్థు అనగా $6+6+6+6+6=30$

2. గుణకారమును చేయుటకు ఎక్కిములు ధారాశముగా వచ్చి యుండవలయును.

3. గుణకారమునకు గుర్తు (X)

4. గుణకారము చేయునపుడు గుణించబడు సంఖ్యకు 'గుణ్య' మనియు, గుణించుసంఖ్యకు 'గుణక'మనియు, గుణించగావచ్చిన మొత్తమునకు 'లబ్ధ' మనియు పేర్లు.

ఉదా:— $6 \times 8 = 48$ లో 6 గుణ్యమనియు, 8 గుణకమనియు, 48 లబ్ధమనియు చెప్పుదురు

5. గుణకారముచేయుటలో గుణ్య, గుణకములల్బము, గుణక గుణ్యముల లబ్ధమునకు సమానము. (ఉదా|| $6 \times 8 = 8 \times 6 = 48$)

పూర్వజ్ఞానము

అభ్యాసము - 1

A. నోటి లెక్కలు

1. ఈ క్రిందివాటి ఫలితములను చెప్పుము.

- | | | | |
|------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| (1) 7×8 | (4) 8×9 | (7) 18×11 | (10) 18×12 |
| (2) 9×3 | (5) 9×9 | (8) 20×16 | |
| (3) 8×7 | (6) 15×12 | (9) 6×16 | |

2. ఒకబడిలో 5 తరగతు లున్నవి. ఒక్కొక్క తరగతిలో 12 మంది చొ॥న ఆ బడిలోనున్న పిల్లలెందరు ?
3. ఒక్కొక్కనికి 9 గోళీలు చొ॥న 16 మంది పిల్లలకు యిచ్చుటకు ఎన్నిగోళీలు కావలయును ?
4. నెలకు రు 4 లు చొ॥న 13 నెలల డబ్బుకట్టి ఒకడు ఒక గ్రామఫోనును కొనిన దానిఖరీదెంత ?
5. గంటకు 4 మైళ్ళు చొ॥న నడచువాడొకడు 12 గంటల కాలములో ఎంతదూరము పోగలడు ?
6. ఒక తవ్వకు అరసాలలు 8; 9 తవ్వకుల ఎన్నిఅరసాలలు?
7. అణాకు పైసలు 12; 8 అణాలకు పైసలెన్ని ?
8. పుస్తకము 1 కి రు 11 చొ॥న 8 పుస్తకములుకొనుటకు నాదగ్గఱ రెండు రూపాయలు తక్కువగా నున్నవి. నా దగ్గఱనున్న సొమ్మెంత ?
9. ఒక్కొక్కనికి రు 16 లు చొ॥న 7 మందికి యివ్వగా నాదగ్గఱ యంకను రు 8 లు మిగిలినవి. నాదగ్గఱనున్న సొమ్మెంత ?
10. ఖమ్మంమెట్టునుండి సూర్యాపేట పోవుటకు గంటకు 10 మైళ్ళు చొ॥న 3 గంటలు పైకిలుత్రొక్కి, తరువాత 1 గంటకు 3 మైళ్ళు చొ॥న 3 గంటలు నడచిన ఇంకను ఒక మైలు పోవలసి యుండెను. ఖమ్మంమెట్టునుండి సూర్యాపేటకుగల దూరమెంత ?

B. ప ల క లె క్క లు

1. ఈ క్రింది గుణకారములను చేయుము :

- | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|
| (1) 49×6 | (4) 458×8 | (7) 54392×8 |
| (2) 38×7 | (5) 386×9 | (8) 43698×9 |
| (3) 98×9 | (6) 4286×8 | |

2. (1) 48×26 (5) 658×54 (9) 4398×23
 (2) 37×34 (6) 846×67 (10) 13685×36
 (3) 58×29 (7) 4396×74
 (4) 86×48 (8) 3986×88

3. (1) 328×435 (5) 928×324 (9) 328×430
 (2) 296×138 (6) 354×208 (10) 257×690
 (3) 486×239 (7) 423×209
 (4) 686×319 (8) 695×408

4. ఒక తోటలో 28 వరుసల చెట్లున్నవి. ఒక్కొక్క నరుసకు 356 చొ॥న ఆ తోటలోని చెట్లన్నియు యెన్ని ?

5. ఒక సత్రములో దినమునకు 438 మంది చొ॥న భోజనము చేయుచుందురు. 34 దినములలో ఆ సత్రములో భోజనము చేసినవారెందరు ?

6. ఒక గ్రామములో 358 పూరియిండ్లు కలవు. ఒక్కొక్క యింటికి 88 వెదుళ్లు చొ॥న ఆ గ్రామములో అన్ని యిండ్లకును ఎన్ని వెదుళ్ళు కావలయును ?

7. ఒక సామానుబండికి 56 పెట్టెలు గలవు. ఒక్కొక్క పెట్టెలో 496 బస్తా లుండినయెడల ఆ రైలులో మొత్తము ఎన్ని బస్తాలున్నవి ?
8. ఒక తోటలో 326 చెట్లున్నవి. చెట్టునకు 4 కొమ్మలు ఉన్నవి. కొమ్మకు 16 పండ్లు చొ॥న ఉండినయెడల ఆ తోటలోనున్న పండ్లు ఎన్ని ?
9. ఒక గ్రామములో 234 ఇండ్లు కలవు. ఇంటికి 12 మంది చొ॥న జనులు కలరు. ఒక్కొక్కరికి రు 11 లు చొ॥న యీ గ్రామములోనివారందరికి యిచ్చుటకు ఎంత సొమ్ము కావలయును ?
10. ఒక జిల్లాలో 8 తాలూకాలు కలవు. ఒక్కొక్క తాలూకాకు 94 గ్రామములు కలవు. ఒక్కొక్క గ్రామమున 598 ఇండ్లు చొప్పున ఉండినయెడల ఆ తాలూకాలోని ఇండ్ల మొత్తమెంత ?
11. ఒక్కొక్క మోటారుబస్సు వెల రు 3485 లు. ఒక కంపెనీవారు 48 బస్సులనుకొని రు 67289 లు చెల్లించి మిగిలినదానికి ప్రోనోటువ్రాసిరి. ఎంత మొత్తమునకు ప్రోనోటు వ్రాసిరి ?
12. ఒక యుద్ధములో దినమునకు 3846 మంది జనులు చనిపోవుచుండిరిని అంచనావేయబడెను. ఈ ప్రకారము 2 మా. 4 దినములలో చనిపోయిన జనసంఖ్య ఎంత ?
(1 మాసము = 30 దినములు)

13. ఒక్కొక్క వరుసలో 432 చొ॥న 258 వరుసలలో కొందరు సిపాయిలను నిలబెట్టగా ఇంకను 164 మంది మిగిలిరి. మొత్తము సిపాయిలసంఖ్య ఎంత?
14. ఒక వర్తకుడు దినమునకు 438 చొ॥న 6 మా. 4 దినములు కొన్ని బియ్యపుబస్తాలను ఎగుమతిచేయగా ఇంకను 412 బస్తాలు మిగిలియుండెను. మొదటనున్న బస్తాలు యెన్ని?
15. ఒక కొట్టులోనున్న మామిడిపండ్ల రాశినుండి ఒక్కొక్కనికి 256 చొ॥న 126 మందికి ఇచ్చిరి. మిగిలిన పండ్ల నుండి ఒక్కొక్కనికి 68 చొ॥న 23 మందికి ఇచ్చుటకు 12 పండ్లు తక్కువయ్యెనయెడల మొత్తం ఆకొట్టులో యున్న పండ్లసంఖ్య యెంత?

10, 100, 1000, 10000 మొదలగు సంఖ్యలచే గుణించుట.

ఉదా:—
$$\left. \begin{array}{l} 6 \times 10 = 60 \\ 16 \times 10 = 160 \\ 316 \times 10 = 3160 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 6 \text{ ను } 10 \text{ చే గుణించిన} \\ \text{యెడల } 60 \text{ అయినది.} \\ \text{అనగా } 6 \text{ యొక్క స్థాన} \\ \text{విలువ పదిరెట్లు పెరిగినది.} \end{array}$$

‘6’ పదుల స్థానములోనికి పోయి ఒకట్లస్థానములోనికి ‘0’ వచ్చినది. ఇట్లే 16, 316 లను 10 చే గుణించినప్పుడు ఆయా సంఖ్యలలో అన్ని అంకెలయొక్క స్థానవిలువ 10 రెట్లు పెరిగినది. ఒకట్లస్థానములోనికి ‘0’ వచ్చినది. కానుక 10 చే ఏ సంఖ్యనైనను గుణించినప్పుడు ఆసంఖ్యకు చివర ‘0’ చేర్చినయెడల లభ్యము వచ్చును.

$$\begin{aligned} 436 \times 10 &= 4360 \\ 6897 \times 10 &= 68970 \\ 14368 \times 10 &= 143680 \end{aligned}$$

ఇట్లే ఒక సంఖ్యను 100 చే సాచిప్పించినయెడల దానిలోని ప్రతి అంకయొక్క విలువయు 100 రెట్లు పెరుగును. కనుక ఆ సంఖ్యకు చివర రెండు సున్నలు చేర్చిన లబ్ధము వచ్చును.

$$486 \times 100 = 48600$$

$$6897 \times 100 = 689700$$

$$14368 \times 100 = 1436800$$

ఇట్లే 1000 చేతను (లేక 1000 చేతను) యే సంఖ్యనైనను గుణించునపుడు సంఖ్యకు చివర మూడు సున్నలు (లేక నాలుగు సున్నలు) చేర్చినయెడల లబ్ధము వచ్చును.

$$428 \times 200 = 85600$$

ఇక్కడ గుణకము 200. నూరుచే గుణించునపుడు గుణ్యమునకు చివర రెండుసున్నలను చేర్చుచుంటిమి. 2 నూర్లచే గుణించవలసివచ్చినపుడు గుణ్యమును రెండుచేగుణించి చివర రెండుసున్నలు చేర్చినయెడల చాలును.

అభ్యాసము - 2

A. నోటి లెక్కలు

1. (1) 26×10 (5) 93856×10 (9) 34×60
 (2) 38×10 (6) 25×10 (10) 81×90
 (3) 459×10 (7) 19×30
 (4) 2865×10 (8) 42×50
2. (1) 234×100 (3) 4596×100 (5) 846974×100
 (2) 329×100 (4) 23965×100
3. (1) 16×1000 (3) 4864×1000 (5) 36964×1000
 (2) 356×1000 (4) 40958×1000

4. (1) 385×10000 (2) 4896×100000
5. (1) 46×100000 (2) 395×100000
6. ఒక సంఖ్యను 100 చే గుణించినయెడల ఆ సంఖ్యలోని ప్రతిఅంకముక్క స్థానవిలువ ఎట్లు మారును?
7. ఒక సంఖ్యను ఒకలక్షచే గుణించినయెడల ఆ సంఖ్యచివర ఎన్ని సున్నలను చేర్చవలయును?
8. ఒక సంఖ్యలో వందలస్థానములోని సంఖ్య 8. ఆ సంఖ్యను 1000 చే గుణించినయెడల 8 లబ్ధములో ఏ స్థానములో నుండును?

B. ప ల క లె క్క లు

ఈ క్రిందివాటి విలువలను కనుగొనుము :

- (1) 4836×90 (2) 4685×400 (3) 23×6000
- (4) 3857×200 (5) 386×900 (6) 68×40000
- (7) 385×8000 (లబ్ధమును అక్షరములలో వ్రాయుము)
- (8) 4360×400 (,, ,, ,,)

10. 160, 1.00 మొదలగు సంఖ్యలచే గుణకారము సులభముగాన వీటిని ప్రయోగించి కొన్ని సంఖ్యలచే గుణకారములను సులభపద్ధతులలో చేయవలెను.

ఉదా 1:— $4385 \times 98 = ?$

ఇక్కడ గుణకము 100 కంటె రెండుతక్కువ. అందుచే 4385×100 తెలిసికొని దానినుండి 4385×2 ను తీసివేసినయెడల 4385×98 వచ్చును.

$$\begin{aligned} 4385 \times 98 &= 4385 \times 100 - 4385 \times 2 \\ &= 438500 - 8770 \\ &= 429730 \end{aligned}$$

ఉదా 2:— $8365 \times 305 = ?$

$$\begin{aligned} 8365 \times 305 &= 8365 \times (300 + 5) \\ &= 8365 \times 300 + 8365 \times 5 \\ &= 2509500 + 41825 \\ &= 25,51,325 \end{aligned}$$

అభ్యాసము - 3

ఈ క్రింది గుణకారములను సులభపద్ధతుల ప్రకారము చేయుము :

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| (1) 498×99 | (5) 386×198 | (9) 287×499 |
| (2) 3485×999 | (6) 236×103 | (10) 386×505 |
| (3) 4865×97 | (7) 457×1002 | |
| (4) 298×98 | (8) 4398×95 | |

(11) ఒక్కొక్క స్కూలునకు రు 298-0-0 చొప్పున 345 స్కూళ్ళకు గ్రాంటుయిచ్చుటకుగాను ఎంత సొమ్ము కావలయును ?

(12) ఒక్కొక్క చెట్టునకు 197 చొప్పున 236 చెట్లకుగల పండ్లలో 4896 కుళ్ళిపోయినవి. మిగిలిన పండ్లెన్ని ?

నాల్గవ తరగతిలో మనము సుమారుైన పెద్దసంఖ్యలను గుణించుట నేర్చుకొంటిమి. అదేపద్ధతిని ఎట్టి పెద్దసంఖ్యనైనను గుణింపవచ్చును.

ఉదా:— $4396 \times 2897 = ?$

$$\begin{array}{r}
 4396 \\
 2897 \\
 \hline
 30772 = (4396 \times 7) \\
 39564 = (4396 \times 90) \\
 35168 = (4396 \times 800) \\
 8792 = (4396 \times 2000) \\
 \hline
 1,27,35,212
 \end{array}$$

2897 ను గుణ్యముక్రందవేసికొని యిదివరలో నేర్చుకొనిన మూడిది ఒకట్లస్థానమునుండి గుణించవలయును. ఒకట్లస్థానమునుండి గుణించగా వచ్చిన లబ్ధములోని మొదటిఅంక ఒకట్లస్థానముక్రందను, పదులస్థానముచే గుణించగా వచ్చిన లబ్ధములోని మొదటిఅంకను పదులస్థానముక్రందను, వందలస్థానముచే గుణించగావచ్చిన మొదటిఅంకను వందలస్థానముక్రందను, వేలస్థానముచే గుణించగావచ్చిన మొదటిఅంకను వేలస్థానముక్రందను, మిగిలినవాటిని వీటికి ఎడమప్రక్కన వేసుకొనెను. తరువాత నాలుగువరుసల సంఖ్యలను కూడినయెడల లబ్ధము వచ్చును.

లబ్ధము:—ఒకకోటి, యిరవైయేడులక్షల ముప్పైవిడువేల, రెండు వందల పందెండు.

గమనింపు:—గుణకములో ఎన్నిఅంకాలుండిన, అన్ని ప్రత్యేకమైన వరుస లబ్ధము లుండును. వేలసంఖ్యచే గుణించునపుడు లబ్ధములో నాలుగు వరుసలబ్ధము లుండును. వందలసంఖ్యచే గుణించునపుడు లబ్ధములో మూడు వరుసలబ్ధము లుండును.

అభ్యాసము - 4

ఈ క్రింది గుణకారములను చేయుము.

1. 4639×2485
2. 5986×4635
3. 8649×3064
4. 49362×2463
5. 3694×12485
6. ఒక యింటిని కట్టుటకు 26384 ఇటుకలు పట్టినయెడల 2396 యిండ్లుకట్టుటకు ఎన్నియిటుకలు కావలెను ?

7. ఒక్కొక్క గ్రామమునుండి సర్కారునకు వచ్చునట్లు వంటి సొమ్మురు 29438 లు. ఇటువంటి 1867 గ్రామముల నుండి వారికి వచ్చు సొమ్మెంత ?
8. ఒక దేశములో 4236 శాఖలున్నవి. ఒక్కొక్క-శాఖలో 6308 మంది ప్రజలున్నయెడల ఆ దేశపు జనసంఖ్యఎంత?
9. గ్రీసుదేశముయొక్క విస్తీర్ణము 50184 చ. మైళ్ళు. ఒక్కొక్క చదరపు మైలుయొక్క విలువ రు 398 లు అయిన ఆ దేశపు మొత్తము విలువ ఎంత ?
10. ఒక పంచదారఫ్యాక్టరీలో దినమునకు 2346 టన్నుల పంచదార నియోగిస్తును. ఈ ప్రకారము 1 సం॥ 28 దినములలో ఎన్నిటన్నులు తయారగును ?

(సంవత్సరము=365 దినములు)

ఒక్కొక్కప్పుడు కొన్ని సంఖ్యలను వరుసగా గుణించ వచ్చును.

ఉదా 1:— $4 \times 3 \times 8$

$$= 12 \times 8$$

$$= 96$$

అలాగా 4 ను 3 చే గుణించి వచ్చిన అభిమును '8' చే గుణించుట.

ఉదా 2:— $38 \times 56 \times 43$

$$= 2128 \times 43$$

$$= 91504$$

$$\begin{array}{r} 38 \\ 56 \\ \hline 2128 \end{array}$$

$$190$$

$$\begin{array}{r} 2128 \\ 190 \\ \hline 2128 \end{array}$$

$$43$$

$$\begin{array}{r} 2128 \\ 43 \\ \hline 6384 \end{array}$$

$$8512$$

$$\begin{array}{r} 6384 \\ 8512 \\ \hline 91504 \end{array}$$

$$91504$$

అభ్యాసము - 5

A. నోటలేక్కలు

ఈ క్రిందివాటి ఫలితములను చెప్పము :

1. $6 \times 2 \times 4$ 4. $6 \times 1 \times 9$ 7. $4 \times 2 \times 3 \times 1$
2. $3 \times 5 \times 2$ 5. $8 \times 0 \times 4 \times 5$ 8. $5 \times 2 \times 4 \times 10$
3. $2 \times 2 \times 2 \times 3$ 6. $3 \times 3 \times 3 \times 0$ $\times 1000$

B. పలకలేక్కలు

ఈ క్రిందివాటి ఫలితములను కనుగొనుము :

1. $16 \times 23 \times 8$ 4. $236 \times 154 \times 200$
2. $418 \times 25 \times 14$ 5. $33 \times 64 \times 73 \times 14$
3. $486 \times 73 \times 156$ 6. $84 \times 33 \times 16 \times 9 \times 5$
7. ఒక యింటిలో 14 గదులున్నవి. ఒక్కొక్క గదిలో 12 పెట్టెలున్నవి. ఒక్కొక్క పెట్టెలో 436 లున్నవి. మొత్తము ఆ యింటిలోని రూపాయలన్నియు ఎన్ని?
8. ఒక తాలూకాలో 248 స్కూళ్ళు గలవు. ఒక్కొక్క స్కూలులో 5 తరగతులు గలవు. ఒక్కొక్క తరగతిలో 24 గురు చొ॥న పిల్లలుండినయెడల ఆ తాలూకాలో మొత్తము పిల్లలసంఖ్య ఎంత?

కొన్ని సమయములలో గుణకారములను రెండుమూడు అంచెలలో చేయవచ్చును.

ఉ:— $435 \times 64 = ?$

$$= 435 \times 8 \times 8$$

$$= 3480 \times 8$$

$$= 27840$$

ఇక్కడ గుణకము 64. 64 అనగా 8×8 కనుక 64 చే గుణించుటకు బదులు గుణ్యమును 8 చే మొదటను, 8 చే గుణించగా వచ్చిన లభ్యమును తిరిగి 8 చేతను గుణించిన మొత్తము లభ్యము వచ్చును.

ఈ పద్ధతిని కారణాంకములచే గుణించుట యందును. ఇక్కడ గుణకము 64. దీనికి కారణాంకములు 2x3 అ. ట్లు తెలిసికొంటిమి? ఎక్కముల సహాయమున తెలిసికొంటిమి. ఒక సంఖ్యకు కారణాంకములను తెలిసికొనుట 6 వ అధ్యాయములో జేర్చబడినది. ప్రస్తుతము ఎక్కముల సహాయమున కారణాంకములను గుర్తించి గుణింపుము. కారణాంకములకు 'ఫ్యాక్టరు' లేక 'లబ్దమాంకములు' అనికూడ పేర్లు కలవు.

అభ్యాసము - 6

ఈ క్రింది గుణకారములలో కారణాంకములను ఉపయోగించి గుణించుము :

- | | | |
|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 1. 438×24 | 5. 14368×63 | 9. 3465×144 |
| 2. 3984×56 | 6. 24396×81 | 10. 23468×96 |
| 3. 4864×32 | 7. 4385×132 | |
| 4. 9388×28 | 8. 2864×192 | |

(B) భాగహారము

భాగహారములను గురించి 3, 4 తరగతులలో మనము ఈ క్రింది విషయములను నేర్చుకొంటిమి.

భాగహారము అనగా పంచుట లేక భాగించుట. ఇది ఒక విధమైన తీసివేత :—

30 పండ్లను ఆరుగురుబాలురకు పంచుటయనగా మొదట ఒక్కొక్కనికి ఒక్కొక్కటి చొప్పున యిచ్చుట; మిగత 30—6=24; వీనిలోనుండి తిరిగి ఒక్కొక్కనికి ఒక్కొక్కపండు చొప్పున యిచ్చుట; మిగత 24—6=18; వీనిలోనుండి తిరిగి ఒక్కొక్కనికి ఒక్కొక్కటి యిచ్చుట; మిగత 18—6=12; వీనిలోనుండి తిరిగి ఒక్కొక్కనికి ఒక్కొక్కటి యిచ్చుట; మిగత 12—6=6; వీటిని ఒక్కొక్కనికి ఒక్కొక్కటి చొప్పున యిచ్చుట; మిగత 6—6=0. ఇట్లు పంచుటకు వీలులేనిసంఖ్య లేక '0' వచ్చువరకు తీసివేయుట.

అనిగా నున్న వచ్చువరకుగాని లేక 6 కంటె తక్కువ సంఖ్య వచ్చువరకుగాని 30 నుండి 6 అను తీసివేయుట.

(2) ఈ పద్ధతికి ప్రత్యేకమైనగుర్తుగలను. దీనిని 'డివైడెడ్ టై' (÷) అని అందురు.

(3) భాగహారములో భాగింపబడు సంఖ్యకు 'విభాజ్య' మనియు, భాగించుసంఖ్యకు 'విభాజక'మనియు, భాగించగావచ్చినసంఖ్యకు 'విభక్త' మనియు, భాగించగా, మిలిగినసంఖ్యకు 'శేష' మనియు పేర్లు.

ఉదా:— $23 \div 5$ లో

$$\text{విభాజ్యము} = 23$$

$$\text{విభాజకము} = 5$$

$$\text{విభక్తము} = 4$$

$$\text{శేషము} = 3$$

(4) భాగహారములో శేష మెప్పుడును విభాజకముకంటె తక్కువ గ నే యుండును.

ఉదా:—పై ఉదాహరణలో విభాజకము = 5, శేషము = 3.

(5) విభాజకమును విభక్తముచే గుణించి, శేషమును కలిపినయెడల విభాజ్యము వచ్చును.

ఉదా:—పై ఉదాహరణమునుండి $5 \times 4 + 3 = 20 + 3 = 23$

పూర్వజ్ఞానము

అభ్యాసము - 7

A. నో టి లె క్ష లు

1. ఈ క్రింది భాగహారములలో విభక్తములను చెప్పుము :

(1) $48 \div 6$

(3) $112 \div 16$

(5) $144 \div 12$

(2) $72 \div 9$

(4) $81 \div 9$

(6) $160 \div 10$

2. ఈ క్రింది భాగహారములలో శేషములను చెప్పుము :

(1) $32 \div 6$ (2) $83 \div 9$ (3) $121 \div 16$

(4) $43 \div 7$ (5) $65 \div 12$ (6) $97 \div 10$

3. ఒక్కొక్కనికి రు 6 చొ॥ను రు 72 లను ఎందరి కీయవచ్చును ?

4. 99 గోళీలను 11 మంది పిల్లలకు సమానముగ పంచిన ఒక్కొక్కనికి ఎన్నివచ్చును ?

5. 128 పేజీలపుస్తకమును గంటకు 16 పేజీల చొ॥న ఎన్ని గంటలలో చదువవచ్చును ?

6. 98 అణిపండ్లను 12 మంది సమానముగ పంచుకొనిన యెడల ఎన్నిపండ్లు మిగులును ?

7. 138 మంది పిల్లలను 16 వరుసలలో సమానముగ నిలువ బెట్టిన ఎందరు మిగులుదురు ? వరుసకు ఎందరుందురు ?

8. 103 చింతగింజలను 9 సమానప్రోగులు పెట్టిన ఒక్కొక్క ప్రోగులో ఎన్నిగింజ లుండును ? ఎన్ని వైగామిగులును ?

B. ప ల క లె క్క లు

ఈ క్రింది భాగహారములను చేయుము :

1. (1) $435 \div 8$

$$\begin{array}{r}
 54 \\
 8 \overline{) 435} \\
 \underline{40} \\
 35 \\
 \underline{32} \\
 3
 \end{array}$$

విభక్తము = 54

శేషము = 3

(2) $689 \div 9$

(4) $2355 \div 13$

(6) $64479 \div 8$

(3) $429 \div 7$

(5) $54986 \div 9$

2. (1) $369 \div 24$

$$\begin{array}{r}
 15 \\
 24 \overline{) 369} \\
 \underline{24} \\
 129 \\
 \underline{120} \\
 9
 \end{array}$$

విభక్తము = 15

శేషము = 9

(2) $486 \div 64$

(4) $8493 \div 78$

(6) $37856 \div 68$

(3) $7643 \div 35$

(5) $94369 \div 93$

3. (1) $4368 \div 234$

$$\begin{array}{r}
 18 \\
 234 \overline{) 4368} \\
 \underline{234} \\
 2028 \\
 \underline{1872} \\
 156
 \end{array}$$

విభక్తము = 18

శేషము = 156

(2) $89685 \div 314$

(5) $54398 \div 618$

(3) $54687 \div 463$

(6) $94378 \div 943$

(4) $98678 \div 523$

4. ఒక్కొక్కనికి రు 46 లు చొ॥న రు 1150 లను ఎందరి కోయవచ్చును ?
5. గంటకు 5కి మైళ్ళ చొ॥న 2597 మైళ్ళదూరమును ఒక మోటారు ఎన్ని గంటలలో పోగలదు ?
6. ఒక రోజునకు 24 గంటలయినయెడల 3312 గంటలు ఎన్నిదినములు ?
7. ఒక గ్రామఫోనుఖరీదు రు 67-0-0 లు. రు 17286 లకు ఎన్నిగ్రామఫోనులు కొనవచ్చును ?
8. ఒక ఉద్యోగస్థునికి సంవత్సరమునకు జీతము రు 625 లు. అతనిఖర్చు రు 458 లు. అతడు రు 4008 లు మిగుల్చు కొనటకు ఎన్ని సంవత్సరములు ఉద్యోగముచేయవలెను?
9. ఒక తోటలోనున్న 236 చెట్లనుండి మొత్తముమీద 24308 కాండలను కోసినయెడల ఒక్కొక్క చెట్టునుండి కోసిన కాయలెన్ని ?
10. ఒక పటాలములోనున్న 77517 మంది సిపాయిలను 319 భాగములుగ చేసిరి. ఒక్కొక్క భాగములోనున్నవారెందరు?
11. ఒక ఆస్పత్రిలో ఒకసంవత్సరమున హాజరయిన రోగుల సంఖ్య 98185. దినమున కెందరు వచ్చిరి ?

(సంవత్సరమునకు దినములు=365)

12. ఒక సంవత్సరములో 89790 మాటలుగల పుస్తకమును వ్రాయగలిగిన, దినమునకు ఎన్ని మాటలు వ్రాసెను ?
13. ఒక వర్తకుని దినమునకు 436 బస్తాల చొప్పున 80224 బస్తాలను ఎగుమతిచేయుటకు ఎన్ని మాసములు, ఎన్ని దినములు పట్టును ? (1 మాసము=30 దినములు)
14. 192 పైసలు ఒక రూపాయి అయినయెడల 43980 పైసలలో ఎన్ని రూపాయలు, ఎన్ని పైసలున్నవి ?
15. 193 రేడియోల ఖరీదు రు 54040 లు అయినయెడల ఒక రేడియో ఖరీదెంత ? 12 రేడియోల ఖరీదెంత ?
16. 236 ఆవుల ఖరీదు రు 11328 లు అయినయెడల ఒక్కొక్క ఆవు ఖరీదెంత ? 13 ఆవుల ఖరీదెంత ?
17. రెండు సంఖ్యల లబ్ధము 38442. అందు ఒకటి 258. రెండవది ఎంత ?
18. రెండు సంఖ్యల లబ్ధము. 85968. అందు చిన్నది 216. పెద్దది ఎంత ?
19. ఐదు అంకెలుగల మిక్కిలి చిన్నసంఖ్యను 156 చే భాగించినయెడల విభక్తమెంత ? శేషమెంత ?
20. 6 తో మొదలిడు నాలుగు అంకెలుగల మిక్కిలి పెద్ద సంఖ్యను 726 చే భాగించినయెడల విభక్తమెంత ? శేషమెంత ?

పా ట్టి భా గ హా ర ము

4-వ తరగతిలో పాట్టి భాగహారమును కొంతవరకు నేర్పుకొంటిమి. ఈ భాగహారములను ఎక్కడుల సహాయమున మూతపే చేయగలము. విభాజకము పెద్దసంఖ్య అయినయెడల పొడుగుభాగహారమే చేయుచుండవలెను.

ఉదా:— $4898 \div 9$

9) 4 8 9 8

5 4 4 తొమ్మిదులు

విభక్తము = 544

శేషము = 2

సరిచూచుకొనుట

$544 \times 9 + 2$

= 4896 + 2

= 4898 విభాజ్యము

ప్రక్క నూచించిన ప్రకారము విభాజ్య, విభాజకములను వేసి భాగించవలెను. విభక్తములోని అంకెలను గీతిపక్రిందుగా వేయవలెను. తీసివేతలన్నిటిని మనస్సులోనే చేసికొనవలెను.

$48 \div 9 = 5$, శేషము 3

$39 \div 9 = 4$, శేషము 3

$38 \div 9 = 4$, శేషము 2

అభ్యాసము - 8

ఈ క్రింది భాగహారములను పాట్టి భాగహారపద్ధతిని చేయుము.

1. $454 \div 6$

5. $4839674 \div 12$

2. $3685 \div 7$

6. $3965838 \div 11$

3. $89874 \div 9$

7. $9636245 \div 12$

4. $928986 \div 8$

8. $10000000 \div 16$

అ ధ్యాయము - 4

భిన్నములు

($1\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ ఎక్కములు)

పూర్వజ్ఞాన విమర్శనము

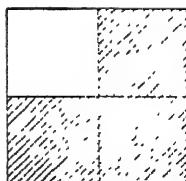
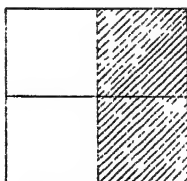
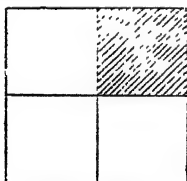
ఇదివరలోమనము భిన్నములనగా నేమోనేర్చుకొంటిమి.

$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ అనగా నేమో మీకు తెలియును.

(మ నో గ ణితము)

1. $\frac{1}{2}$ అనగా నేమి?
2. 8 లో ఎన్ని $\frac{1}{2}$ లు ఉండును?
3. 2 లో ఎన్ని $\frac{1}{2}$ లు ఉండును?
4. 4 లో ఎన్ని $\frac{1}{2}$ లు ఉండును?
5. ఎన్ని $\frac{1}{2}$ లైతే 9 అగును?
6. 12 లో ఎన్ని ముప్పావులుండును?
7. 13 అకలు ఎంతయగును?
8. 14 పావులు ఎంతయగును?
9. 15 ముప్పావు లెంత?
10. 20 ముప్పావు లెంత?

పావు, అర. ముప్పావు పథకములు మీకు కంఠోపాఠమైయున్నవి.
 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ ను గూర్చి మీరు చూడవలెగలిగెనును నేర్చుచున్నారు.



పావు, అర, ముప్పావు అనునవి ఒకదానిలోని భాగములు. ఈ భాగములు కలిసి 1, 1 కన్న ఎక్కువగా పూర్తివస్తువు అగుచున్నవి.

అనగా, 4 పావులు ఒకటి = 5 పావులు ఒకటింబావు $1\frac{1}{4}$

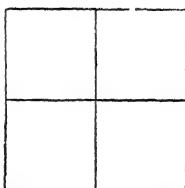
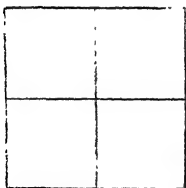
6 పావులు ఒకటిన్నర $1\frac{1}{2}$

10 పావులు రెండున్నర $2\frac{1}{2}$

అగుచున్నవి

ఒకటింబావు $1\frac{1}{4}$

అనగా పూర్తి ఒకటి పై పావుభాగము, లేక 5 పావుభాగములు.



ఇది ఒకటింబావు

ఇది ఒకటింబావు

ఈ రెండు కలిసి ఒకటి + ఒకటి = రెండు

పావు + పావు = అర

ఒకటింబావు + ఒకటింబావు = రెండున్నర $2\frac{1}{2}$

ఇప్పుడు $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ ఎక్కుములవలెనే $1\frac{1}{4}$ ఎక్కుముకూడ తయార చేయుదము.

ఎక్కుము చదివి కంఠస్థము చేయుము:—

ఒక	ఒకటింబావు	ఒకటింబావు
రెండు	ఒకటింబావులు	రెండున్నర
మూడు	ఒకటింబావులు	మూడు ముప్పావు
నాలుగు	ఒకటింబావులు	ఐదు
ఐదు	ఒకటింబావులు	ఆరుంబావు
ఆరు	ఒకటింబావులు	ఏడున్నర
ఏడు	ఒకటింబావులు	ఎనిమిది ముప్పావు

ఎనిమిది	ఒకటింబావులు	పది
తొమ్మిది	ఒకటింబావులు	పదకొండుంబావులు
పది	ఒకటింబావులు	పండ్లెండున్నర

②

$$\textcircled{1} \text{ } \textcircled{2} \text{ } \textcircled{3} \text{ } \textcircled{4}$$

$$\textcircled{2} \quad 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$$

3 $1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4} = 5\frac{3}{4}$

$$4 \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = 0$$

5 $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 6\frac{1}{2}$

6 $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} - 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{2} = 7\frac{1}{2}$

7 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{8}{4}$

8 $1\frac{1}{4} - 1\frac{1}{4} - 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} - 1\frac{1}{4} - 1\frac{1}{4} - 1\frac{1}{4} - 1\frac{1}{4} = 10$

9 $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} - 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 11\frac{1}{4}$

$$10 \quad \frac{1}{4} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 1\frac{1}{2}$$

అభ్యాసము - 1

మ నో గ ణి త ము

1. రెండు ఒకటింబావులెంత? మూడుకు ఎంత తక్కువ?
2. $7\frac{1}{2}$ లో ఎన్ని $1\frac{1}{2}$ లు కలవు?
3. 5 లో ఎన్ని $1\frac{1}{2}$ లు కలవు?
4. 10 ఒకటింబావులెంత?
5. $8\frac{3}{4}$ లో ఎన్ని $1\frac{1}{2}$ లు ఉన్నవి?
6. $7\frac{3}{4}$ లో $1\frac{1}{2}$ తీసివేయుము.
7. 10 నుండి $2\frac{1}{2}$ తీసివేయుము.
8. $3\frac{3}{4}$ లో $1\frac{1}{2}$ కలుపుము.
9. $8\frac{3}{4}$ లో $2\frac{1}{2}$ కలుపుము.
10. $3\frac{3}{4}$ లో ఎంత కలిపిన 5 అగును?
11. $8\frac{3}{4}$ లో ఎంత తీసివేసిన 8 అగును?
12. $1\frac{1}{2}$ గజము గుడ్డధర ఒక రూపాయి. $8\frac{3}{4}$ గ. గుడ్డధర ఎన్నిరూపాయలు?
13. $1\frac{1}{2}$ గజము గుడ్డధర 5 రూపాయలు. $2\frac{1}{2}$ గ. గుడ్డధర ఎన్నిరూపాయలు?
14. $1\frac{1}{2}$ శే. చక్కెర ధర $1\frac{1}{2}$ రూ॥లు అయిన $8\frac{3}{4}$ శే. చక్కెరకు ఎంతధర యగును?
15. $1\frac{1}{2}$ పీశె వంకాయల ధర $1\frac{1}{2}$ అణాలు అయిన $11\frac{1}{2}$ పీశెల కెంతధర?

16. $8\frac{3}{4}$ శే. పలుగడ్డలు $1\frac{1}{4}$ రూపాయలు అయిన $1\frac{1}{4}$ శే. పలుగడ్డల కెంత ?

17. $12\frac{1}{2}$ శే. బియ్యము ధర $6\frac{1}{2}$ రూ॥లు అయిన $1\frac{1}{4}$ శే బియ్యముధర ఎంత ?

18. 5 శే. గోదుమల ధర $2\frac{1}{2}$ రూ॥లు $1\frac{1}{4}$ శే. గోదుమల కెంతధర ?

19. $6\frac{1}{4}$ శేర్ల బియ్యమును 5 గురిలో భాగించుము.

20. $8\frac{3}{4}$ శేర్ల బియ్యమును 7 గురిలో భాగించుము.

$\frac{1}{2}$ పక్కము మోపవలకు శక్తియున్నాడు.

$$\text{ఒక } \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$



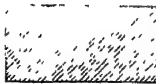
$$\text{రెండు అరలు} = 1$$



$$\text{మూడు అరలు} = 1\frac{1}{2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} =$$

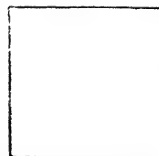


1



$\frac{1}{2}$

+



1



$\frac{1}{2}$

ఒకటిన్నర + ఒకటిన్నర సమానము మూడు.



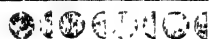
$$1 \quad 1\frac{1}{2} = 1\frac{3}{2}$$



$$2 \quad 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 3$$



$$3 \quad 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}$$



$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 6$$



5 $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 7\frac{1}{2}$



6 $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 9$



$$7 \quad 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 3 + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 6\frac{1}{2}$$



[illegible]



9 $1\frac{1}{8} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{7} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 12\frac{1}{7}$



10 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$

ఈ ఎక్క-మును చదివి కంఠస్థము చేయుము.

ఒక	ఒకటిన్నర	ఒకటిన్నర
రెండు	ఒకటిన్నరలు	మూడు
మూడు	ఒకటిన్నరలు	నాలుగున్నర
నాలుగు	ఒకటిన్నరలు	ఆరు
ఐదు	ఒకటిన్నరలు	ఏడున్నర
ఆరు	ఒకటిన్నరలు	తొమ్మిది
ఏడు	ఒకటిన్నరలు	పదిన్నర
ఎనిమిది	ఒకటిన్నరలు	పండ్రెండు
తొమ్మిది	ఒకటిన్నరలు	పదమూడున్నర
పది	ఒకటిన్నరలు	పదిహేను

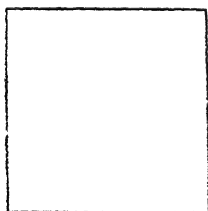
అభ్యాసము - 2

(మ నో గ ణి త ము)

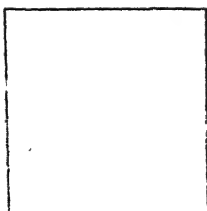
1. $1\frac{1}{2}$ లో ఎన్ని అరలున్నవి ? రెండుకు ఎన్ని అరలు తక్కువ ?
2. 3 లో ఎన్ని అరలున్నవి ? ఎన్ని ఒకటిన్నరలున్నవి ?
3. 6 లో ఎన్ని ఒకటిన్నరలున్నవి ?
4. 9 లో ఎన్ని ఒకటిన్నరలున్నవి ?
5. $10\frac{1}{2}$ లో ఎన్ని ఒకటిన్నరలున్నవి ?
6. ఎన్ని ఒకటిన్నరలు 12 అగును ?
7. ఎన్ని ఒకటిన్నరలు 15 అగును ?
8. ఎన్ని ఒకటిన్నరలు $13\frac{1}{2}$ అగును ?
9. $7\frac{1}{2}$ లో ఎన్ని ఒకటిన్నరలు కలిపిన 12 అగును ?
10. $13\frac{1}{2}$ లో ఎన్ని ఒకటిన్నరలు కలిపిన 15 అగును ?
11. $13\frac{1}{2}$ నుండి $9\frac{1}{2}$ తీసి వేయుము.

12. 15 నుండి $9\frac{1}{2}$ తీసివేయుము.
13. $8\frac{1}{2}$ నుండి $3\frac{1}{2}$ తీసివేయుము.
14. $7\frac{1}{2}$ లో ఎన్ని అరలు ? ఎన్ని అరలు కలిపిన పదిహెచ్చును?
15. $1\frac{1}{2}$ గ. గుడ్డకు 1 రూపాయి. 12 గజముల గుడ్డఖరీదెంత?
16. $1\frac{1}{2}$ శే. బియ్యమునకు 1 రూపాయి. 15 శే. బియ్యమునకు ఎన్ని రూపాయలు ?
17. $1\frac{1}{2}$ శే. గోదుమలకు $1\frac{1}{2}$ రూపాయి; 15 శే. గోదుమలకెంత?
18. 9 లో ఎన్ని $1\frac{1}{2}$ లున్నవి ?
19. 15 లో ఎన్ని $1\frac{1}{2}$ లున్నవి ?
20. $4\frac{1}{2}$ లో ఎంత కలిపిన 10 యగును ?

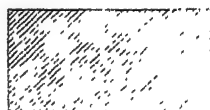
రెండు పూర్తి వానిపై అర కలిపిన రెండున్నర యగును.



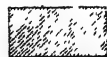
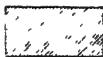
1



1



$$\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$$

 $2\frac{1}{2}$ 

+

 $2\frac{1}{2}$ 

=



5

రెండున్నర ఎక్కమును తయారు చేయుదము

692

$$1 \cdot 2\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$$

1955

$$2 \quad 2\frac{1}{2} \quad + \quad 2\frac{1}{2} = 5$$

●●●●●●●●

$$3 \frac{2}{3} - \frac{2}{3} - \frac{2}{3} = 7 \frac{1}{3}$$

● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

$$4 \cdot 2\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 10$$

[illegible]

$$E_{2+}^2 = E_{2-}^2 + E_{\pi}^2 - C_{\pi}^2 = i2x$$

[illegible]

$$6 \cdot 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 15$$

A horizontal row of sixteen small, stylized circular icons or stamps arranged side-by-side.

$$7 \frac{2}{7} \div 2\frac{1}{2} = 2\frac{4}{5} = 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{5} = 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{5} = 4\frac{3}{5}$$

$$8 \cdot 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 20$$

[illegible]

$$10 \quad 2^{\frac{1}{2}} - 2^{\frac{1}{2}} + 2^{\frac{1}{2}} - 2^{\frac{1}{2}} - 2^{\frac{1}{2}} - 2^{\frac{1}{2}} + 2^{\frac{1}{2}} + 2^{\frac{1}{2}} + 2^{\frac{1}{2}} + 2^{\frac{1}{2}} = 25$$

2½ ఎక్కమును ఈ విధముగా చదివి కంఠస్థము చేయుము.

ఒక	రెండున్నర	రెండున్నర
రెండు	రెండున్నగలు	ఐదు
మూడు	రెండున్నరలు	ఏడున్నర
నాలుగు	రెండున్నరలు	పది
ఐదు	రెండున్నరలు	పండ్రెండున్నర
ఆరు	రెండున్నరలు	పదిహేను
ఏడు	రెండున్నరలు	పదిహేడున్నర
ఎనిమిది	రెండున్నరలు	ఇరువది
తొమ్మిది	రెండున్నరలు	ఇరువది రెండున్నర
పది	రెండున్నరలు	ఇరువది ఐదు

అభ్యాసము - 3

(మ నో గ ణి త ము)

1. 2½ లో ఎన్ని అర లున్నవి ?
2. ఐదు 2½ లు ఎంత ? 15 కు ఎంత తక్కువ ?
3. ఎనిమిది 2½ లు ఎంత ?
4. పది 2½ లు ఎంత ?
5. 17½ లో ఎన్ని రెండున్నర లున్నవి ?
6. 25 లో ఎన్ని రెండున్నర లున్నవి ?
7. 12½ లో ఎంతకలిపిన 20 అగును ?
8. 22½ లో 17½ తీసివేసిన ఎంతమిగులును ?

9. ఎన్ని 2½ లు 15 అగును ?
10. ఎన్ని 2½ లు 5 అగును ?
11. 7 టోపీలవెల (రు 17-8-0) రు 17½ అయిన ఒకటోపీ ధర ఎంత ?
12. రు 25 లకు 10 పుస్తకములు వచ్చిన ఒకపుస్తకముధర ఎంత ?
13. ఒక దుప్పటిధర రు 2½ అయితే 9 దుప్పట్లకెంతవెల?
14. ఒకవడంగి ఒకకుర్చీని 2½ దినములలో తయారుచేయును. 7 కుర్చీలు ఎన్నిదినములలో తయారుచేయగలడు ?
15. ఒక కలమువెల రు 2½ లు అయిన 6 కలములవెల ఎంత?
16. ఒక శేర్వాని కుట్టుకూలి రు 2½ లు. రు 15 లతో ఎన్ని శేర్వానీల కుట్టుకూలి యివ్వవచ్చును ?
17. రెండుప్రేషనుల మధ్యదూరము రైలుచార్జి రు 2½ లు. ఒకడు రు 17½ లు టిక్కెట్లను కొనెను. కొన్న టిక్కెట్లు ఎన్ని ?
18. ఒక మేస్త్రీకి ప్రతిదినము రు 2½ లు కూలి దొరకును. రు 22½ లు ఎన్నిదినములలో సంపాదించగలడు ?
19. ఒక పుస్తకముధర రు 2½ లు. రు 25 లలో ఎన్ని పుస్తకములు వచ్చును ?

ఆ ధ్యా య ము - ౧

మి శ్ర మ రా సు లు

(A) హిందూ ద్రవ్యమానము

12 పైసలు	= 1 అణా
16 అణాలు	= 1 రూపాయి
3 పైసలు	= 1 కాసి
2 కాసులు	= 1 అర్ధణా
4 కాసులు	= 1 అణా
2 అణాలు	= 1 బేడ
2 బేడలు	= 1 పావులా
2 పావులాలు	= 1 అర్ధరూపాయి
2 అర్ధరూపాయలు	= 1 రూపాయి

ఈ సంబంధములను మనము క్రింది తరగతిలో నేర్చుకొంటిమి. దీనినిబట్టి

1 రూపాయకు అర్ధరూపాయలు 2

పావులాలు 4

బేడలు 8

అణాలు 16

అర్ధణాలు 32

కాసులు 64

పైసలు 192

ఈ సంబంధముల నుపయోగించి
రాశిమార్పులు, నాల్గు సామాన్య
మాత్రములపై లెక్కలు చేయ
వచ్చును.

(ఎ) రా శి మా ర్పు

ఉదా 1:—రు 48-7-6 లను వైసలలోనికి మార్చుము.

రు.అ.పై.

48-7-6

16

768+7=775 అణాలు

12

9300+6=9306 పైసలు

జవాబు = 9306 పై.

మొదటి రూపాయలను అకాలలోనికి మార్చుకొని వచ్చిన పైసలను కొనవలయును. తరువాత అకాలను పైసలలోనికి మార్చి విడిపైసలను కొలుపుకొనవలయును. మొత్తము పైసలు ఎచ్చును.

ఉదా 2:— 84698 పైసలను పై రాసులలోనికి మార్చుము :

$$\begin{array}{r} 17184698 \text{ పై.} \\ 1000 \overline{) 7058} \text{ అ. 2 పై.} \\ \underline{111} \text{ రు 2 ప.} \end{array}$$

$$\text{జవాబు} = \text{రు } 441.22 \text{ లు}$$

పద్ధతి:—మొదటి పైసలను అకాలలోనికి మార్చవలయును. ఇట్లు వచ్చిన అకాలను తరువాత రూపాయలలోనికి మార్చవలయును.

గమనింపు:—గు. అ. పై. లను పైసలలోనికి మార్చుచున్నప్పుడు వచ్చిన పైసలను తీరిగి రు. అ. పై. లలోనికి మార్చుకొనినాము. పైసలను గు. అ. పై. లలోనికి మార్చినప్పుడు వచ్చిన రు. అ. పై. లను తీరిగి పైసలలోనికి మార్చుకొనియును తెక్కలను సరిచూచుకొనవచ్చును.

అభ్యాసము - 1

A. నోటి లెక్కలు

1. రు 0-1-8 లలో ఎన్ని పైసలున్నవి?
2. రు 2-6-0 లలో ఎన్ని అకాలున్నవి? ఎన్ని బేసలున్నవి?
3. ఒక్కొక్క పుస్తకము రు 0-4-0 చొ॥న రు 8-8-0 లకు ఎన్ని పుస్తకములను కొనవచ్చును?
4. ఒక్కొక్క పండు 7 పైసల చొ॥న రు 0-6-5 లకు ఎన్ని పండ్లు కొనవచ్చును?

5. ఒక రూపాయలో 8 వ వంతు ఎంత ? ముప్పది రెండవ వంతు ఎంత ? 64 వంతు ఎంత ?
6. 37 పైసలు ఎన్ని అణాలు ? ఎన్నిపైసలు ?
7. 200 పైసలు ఒక రూపాయకంటె ఎంత ఎక్కువ ?
8. ఒక్కొక్కనికి రూ 0-1-0 చొ॥న రూ 4-5-0 లను ఎందరకు పంచవచ్చును ?
9. పండు 1 కి రూ 0-1-6 చొ॥న రూ 0-15-0 లకు ఎన్ని పండ్లు కొనవచ్చును ?
10. ఒకమసీపర్సలో 4 పైసలు, 5 కానులు, 1 అణా, 1 బేడ ఉన్నవి. అందుండిన మొత్తమును పైసలలో చెప్పము.

B. ప ల క లె క్క లు

1. ఈ క్రింది మొత్తములను వాటి కెదురుగ వ్రాయబడిన నాణెములలోనికి మార్చుము.

రూ. అ. పై.

- (1) 328- 6-8 లను పైసలలోనికి.
- (2) 4365-11-9 లను కానులలోనికి.
- (3) 8463- 9-0 లను అర్ధణాలలోనికి.

2. ఈ క్రిందివాటిని రూ. అ. పై. లలోనికి మార్చుము.

- | | |
|--------------------|------------------|
| (1) 4385 అణాలు | (4) 26843 పైసలు |
| (2) 38657 అర్ధణాలు | (5) 623485 పైసలు |
| (8) 43246 కానులు | |

3. ఒక మార్కెట్టులో అమ్మబడు ప్రతిబస్తాకును 2 పై.
ధర్మఖర్చు వసూలుచేయుదురు. ఫిబ్రవరి నెలలో ఆ
మార్కెట్టులో అమ్మబడిన బస్తాల సంఖ్య 6393 అయిన
యెడల ఆ నెలలో ధర్మఖర్చు నిమిత్తము వసూలు
అయిన సొమ్మెంత?
4. ఒక దినమున ఒక లక్ష వార్తాపత్రికలు అమ్మకమైనవి.
ఒక్కొక్క పత్రిక ఖరీదు 7 నయాపై అయినయెడల
ఆ దినమున వచ్చిన సొమ్మెంత?
5. 'జనవాణి' పత్రిక ఖరీదు 6 నయాపైసాలు. దాని
అమ్మకము దినమునకు 50,000 ఉండినయెడల దినమునకు
వచ్చు సొమ్మెంత?
6. ఒక మ్యూనిసిపాలిటీవారు సినిమాకంపెనీవారినుండి అమ్ము
డైన ప్రతి బేడటిక్కెట్టునకును 2 పైసలు చొప్పునను,
ప్రతి పావులాటిక్కెట్టునకును 4 పైసలు చొప్పునను, ప్రతి
అర్ధరూపాయి టిక్కెట్టునకును 6 పైసలుచొన్నను పన్ను
వసూలు చేయుదురు. ఒక రోజున సినిమాకలకు 432 బేడ
టిక్కెట్లు, 124 పావులా టిక్కెట్లు, 68 అర్ధరూపాయి
టిక్కెట్లు అమ్మబడినయెడల మ్యూనిసిపాలిటీవారికి వసూ
లైన పన్ను ఎన్నిపైసలు? రూ. అ. పై. లలో కూడ చెప్పుము.
7. ఒక పశువులసంతలో ప్రతి ఆవునకు 2 పైసలును, ప్రతి
గేదెకు 3 పైసలును, ప్రతి దూడకు 1 పైసయును, ప్రతి

ఎద్దునకు 4 పైసలును సంతపన్ను వసూలుచేయుదురు. ఆ సంతకు 345 అప్పులు, 84 గేదెలు, 152 దూడలు, 38 ఎద్దులు వచ్చినయెడల పన్నులైనను ఎన్నిపైసలు? రూ. అ. పై. లలో కూడ చెప్పము.

8. ఒక్కొక్కనికి రూ 1-75 న. పై. చొప్పున రు 126 లను ఎందరికి పంచవచ్చును?
9. ఒక్కొక్కపుస్తకము ఖరీదు రు 1-08 న. పై. చొప్పున రు 54 లకు ఎన్నిపుస్తకములు వచ్చును?
10. ఒక బీదవిద్యార్థి ఒక జమీందారుదగ్గరకుపోయి తన చదువునకు సహాయము చేయుమని కోరగా, జమీందారు గారు “నీకు ఒక నూరురూపాయలనోటు కావలయునా? లేక 19392 పైసలు కావలయునా?” అని యడిగిరి. బుద్ధిమంతుడైన విద్యార్థి ఏదికోరవలయును? ఎందుచేత?

(బి) సంకలన వ్యవకలనములు

ఉదా 1:—ఒక యీనాందారునకు సంవత్సరమునకుభూముల వలన రు 4369-11-0 లును, తోటలవలన రు 453-8-6 లును, ఇంటిఅద్దెలవలన రు 1239-8-0 లును, వడ్డీల వలన రు 453-0-9 లును వచ్చును. అతనికి మొత్తము మీద సంవత్సరమునకు రు 5948-14-9 లు ఖర్చుగు చుండినయెడల ఎంత మిగులును?

(మొత్తము రాబడిలోనుండి ఖర్చును తీసివేసిన మిగిలియుండు శామ్ము వచ్చునది రాబట్టుము.)

రాబడి	రు. ఆ. పై.
భూములకలన	= 4369-11-0
తోటలవలన	= 455-8-6
ఇంటి అద్దెలవలన	= 1289-3-0
వడ్డీలవలన	= 453-0-9
మొత్తము	= 6515-12-3
ఖర్చు	= 5948-14-9

మిగిలినది = రు 6515-12-3 — రు 5948-14-9
= రు 566-13-6

పద్ధతి:—కూడునప్పుడు పైసలను ముందు కూడి అణాలలోనికిని, తరువాత అణాలనుకూడి రూపాయలలోనికిని మార్చుకొనవలెను. తీసివేయుటలో పైసలనుండి పైసలను, అణాలనుండి అణాలను, రూపాయలనుండి రూపాయలను తీసివేయవలెను.

ఉదా 2:—నాదగ్గర రు 4286-6-0 లున్నవి. మా తమ్ముని దగ్గర యింతకంటె రు 329-11-9 లు తక్కువ ఉన్నవి. మాతల్లిదగ్గర మాతమ్మునిదగ్గరకంటె రు 2436-10-8 తక్కువ ఉన్నవి. మాముగ్గురిదగ్గరనున్న మొత్తమెంత?

	రు. ఆ. పై.
నాదగ్గనున్న మొత్తము	= 4286-6-0
మాతమ్మునిదగ్గర నున్నది	= 4286-6-0-329-11-9
	= 3956-10-8
మాతల్లిదగ్గర నున్నది	= 3956-10-8-2436-10-8
	= 1519-15-7

మా ముగ్గురిదగ్గరనున్న మొత్తము = రు 4286-6-0 +
రు 3956-10-8 + రు 1519-15-7
= రు 9762-15-10

ఉదా 3:—నేను బజారునకు రు 3-48 నయాపైసాలు తీసి
కొని వెళ్ళి రు 1-59 నయాపైసాలను ఖర్చు చేసితిని.
మిగిలినది ఎంత ?

$$\text{బజారునకు తీసికొనివెళ్ళినది} = 3 - 48$$

$$\text{ఖర్చు పెట్టినది} = 1 - 59$$

$$\text{మిగిలినది (తీసివేయగా)} = \overline{1 - 89}$$

48 నయాపైసాలనుండి 59 నయాపైసాలు తీసివేయుటకు పీలులేడు
కనుక మూడు రూపాయలను విభజించి ఒక రూపాయని అనగా నూరు
నయాపైసాలను 48 నకు కలుపుము. $100 + 48 = 148$.

148 నుండి 59 తీసివేయుము. 89 వచ్చును. రూపాయల స్థానములో
నన్న 2 నుండి 1 తీసివేసిన 1 రూ. వచ్చును. ఇట్లు జవాబు యి. 1-89
నయాపైసాలు వచ్చును.

అభ్యాసము - 2

A. నో టి లె క్కు లు

1. ఒకడు ఒక అంగడిలో రు 0-7-6 విలువగల సామానాలు
కొని 1 రూపాయి యిచ్చెను. వానికి ఎంత తిరిగివచ్చును?
2. కాఫీహోటలులో రు 0-2-0 యిచ్చెను, రు 0-1-6 ఉప్పు,
రు 0-1-0 పెసరట్టు, రు 0-1-6 కాఫీతీసికొని అర్ధరూపాయి
యిచ్చితిని. ఎంత తిరిగివచ్చును ?
3. రు 4-08 న.పై. విలువగల బట్టలుకొని రు 5 ల నోటు
యిచ్చిన యిక యెంత తిరిగి వచ్చును ?
4. నాదగ్గర ఆరుఅణాలును, మా తమ్మునిదగ్గర అంతకంటె
నాలుగణాలు తక్కువయును, మా తమ్ముని స్నేహితుని
దగ్గర నా దగ్గరకంటె 2 అణాలు ఎక్కువయును ఉన్నవి.
మా ముగ్గురిదగ్గరనున్న సొమ్మెంత ?

5. రు 2 ల కంటె రు 1-19 న. పై. లు ఎంత తక్కువ ?
6. ఒక మనీఫర్సులో 6 కానులు, 5 అణాలు, 3 బేడలు ఉన్నవి.
ఈ సాముకు ఎంత కలిపిన రెండు రూపాయ లగును ?

B. ప ల క లె క్కు లు

1. ఈ క్రింది కూడికలను చేయుము.

రు. అ. పై.	రు. అ. పై.
(1) 3845-6-10	(2) 34586-11-6
2573-0-9	489579-10-8
4108-5-8	398423-7-4
6986-6-4	4523986-1-9
3357-4-9	3987457-11-10
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>

(3) రు 458-6-7 + రు 396-10-6 + రు 457-11-4
+ రు 358-1-0

(4) రు 358476-10-8 + రు 457637-6-9
+ రు 314985-1-6 + రు 623947-4-2

2. ఈ క్రింది తీసివేతలను చేయుము :

రు. అ. పై.	రు. అ. పై.
(1) 4324-1-8	(2) 1000000-6-4
1685-10-11	338516-11-6
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>

(3) రు 3285-4-8 - రు 1686-11-9

(4) రు 4368375-1-0 - రు 2345986-10-5

3. ఈ క్రింది టేబిల్ విలువలను కనుగొనుము :

(1) రు 345-4-8 + రు 526-4-9 - రు 314-6-4
- రు 158-11-0

(2) రు 38564-9-0 - రు 25436-11-7
+ రు 14395-6-9 - రు 39687-4-6
+ రు 40000-4-5

4. ఈ క్రింది కూడికలలో చుక్కలున్న స్థలములను పూర్తి చేయుము :

రు.	అ.	పై.	రు.	అ.	పై.
(1)	816	- 1 - 6	(2)	42895	- 1 - 4
	4587	- 6 - 8		59486	- 4 - 3
	2584	- 3 - 4		♦♦♦♦	- 8 - 10
	♦♦♦♦	- 4 - 4		28437	- 9 - 4
	1369	- 4 - 2		64396	- 11 - 1
	<u>13682</u>	- 4 - 2		<u>250922</u>	- 9 - 1

5. ఈ క్రింది తీసివేతలలో చుక్కలున్న స్థలములను పూర్తి చేయుము :

రు.	అ.	పై.	రు.	అ.	పై.
(1)	4596	- 1 - 0	(2)	410352	- 4 - 3
	♦♦♦♦	- 4 - 4		♦♦♦♦	- 4 - 4
	<u>1618</u>	- 13 - 6		<u>224976</u>	- 11 - 9

3. ఒక సర్కసుకంపెనీవారికి మొదటిరోజున రు 4236-10-0 లు, రెండవరోజున రు 398-7-0 లును, మూడవ రోజున రు 1294-0-6 లును, నాల్గవరోజున రు 1036-4-9 లును, ఐదవరోజున రు 638-11-6 లును వచ్చినవి. ఈ ఐదురోజులలోను వారికి రు 2365-7-6 లు ఖర్చు అయినయెడల మిగులునెంత ?
7. ఒకడు బజారునకు పోయి రు 6-84 న.పై. ల బియ్యము, రు 3-27 న.పై. పప్పులను, 63 న.పై. లతో ఇతర చిల్లరవస్తువులు కొనెను. అతను ఖర్చుచేసిన మొత్త మెంత ?
8. ఒక కోటు కట్టించుకొనుటకు రు 8-32 న.పై. బట్ట, 56 న.పై.లు ఖరీదుచేయు గుండీలు, రు 4-25 న.పై. కూలి కావలయును. ఆ కోటు తయారగుటకు మొత్త మెంత ఖర్చుగున ?
9. ఒక పెట్టెలో రు 458 లు, 3453 అర్ధలు, 2639 పావు లాకు, 4365 అణాలు, 12439 దమ్మిడిలుకలవు. ఆపెట్టె లోనున్న మొత్తముసొమ్ము గు. అ. పై. లలో ఎంత ?
10. ఒక ఖజానాలో 43298 కానులు, 35498 అణాలు, 239 బేడలు, 3684 అర్ధలు, 48396 రూపాయలు ఉన్నవి. మొత్తము సొమ్ములోనుండి రు 324636-13-10 లను తీసినయెడల ఎంత మిగులును ?

11. ఒక సంచిలో 10 న.పై. నాణెములు 225, 5 న.పై. నాణెములు 315, 2 న.పై. నాణెములు 423 ఉన్నవి. ఆ సంచిలోనున్న మొత్తమెంత ?
12. ఒక జమీందారునకు ఒక సంవత్సరములో భూములవల్ల రు 45239-11-6 లు వచ్చినవి. రెండవ సంవత్సరములో వర్షములు సరిగా పడకపోవుటచేత రు 21368-13-9 లు తక్కువవచ్చినవి. 3వ సంవత్సరములో 1,2 సంవత్సరముల లోను వచ్చిన మొత్తం ఆదాయముకంటె రు 26-10-6లు తక్కువగా వచ్చినవి. ఈ మూడు సంవత్సరములలోను జమీందారునకు వచ్చిన మొత్తము ఆదాయమెంత ?

(సి) గుణకార భాగహారములు

ఉదా 1:—ఒక పుస్తకము ఖరీదు రు 1-10-6 అయినయెడల 125 పుస్తకముల ఖరీదెంత ?

(ఇక్కడ ఒక పుస్తకము ఖరీదును 125 చే గుణించవలయునని రాబట్టి ఇట్టి గుణకారము చేయుటకు వివిధపద్ధతులు ఈతరగతిలో నేర్పవలయును.)

మొదటి పద్ధతి:—(125 చే ఒక పర్యాయము గుణించుట.)

	రు.అ.పై.	
ఒక పుస్తకము ఖరీదు	1-10-6	$125 \times 6 = 750$ పై.
పుస్తకముల సంఖ్య	125	$750 \div 12 = 62$ అ. 6 పై.
125 పుస్తకముల ఖరీదు	<u>207-0-6</u>	$125 \times 10 = 1250$ అ.
		$1250 + 62 = 1312$ అ.
		$1312 \div 16 = 82$ రు. 0 అ.
		$125 \times 1 = 125$ రు.
		$125 + 82 = 207$ రు.

రెండవపద్ధతి:—(125 యొక్క కారణాంకము లయిన 5, 5, 5 లచే వేరువేరుగా గుణించుట.)

	రు. అ. సై.
ఒక పుస్తకము ఖరీదు	1 - 10 - 6
	5
5 పుస్తకముల ఖరీదు	8 - 4 - 6
	5
5 × 5 లేక 25 పుస్తకముల ఖరీదు	41 - 6 - 6
	5
25 × 5 లేక 125 పుస్తకముల ఖరీదు	207 - 0 - 6

మూడవపద్ధతి:—(125 ను 100, 20, 5 గా విడదీసి ఖరీదులను వేరువేరుగా కనుగొనుట.)

ఒక పుస్తకము ఖరీదు	= రు 1 - 10 - 6
	10
10 పుస్తకముల ఖరీదు	= రు 16 - 9 - 0
100 పుస్తకముల ఖరీదు	= రు 16-9-0 × 10 = రు 165-10-0
20 పుస్తకముల ఖరీదు	= రు 16-9-0 × 2 = రు 33- 2-0
5 పుస్తకముల ఖరీదు	= రు 16-9-0 ÷ 2 = రు 8- 4-6
(100 + 20 + 5 లేక 125 పుస్తకముల ఖరీదు)	= రు 207- 0-6

నాలుగవపద్ధతి:—(ఒబారుపద్ధతి)

పుస్తకము ఖరీదు = రు 1-10-6

పుస్తకముల సంఖ్య = 125

ఒక్కొక్క పుస్తకము రు 1-0-0 చొ॥న 125	} రు. అ. సై.
పుస్తకముల ఖరీదు	
125- 0-0	
., 0 - 8 - 0 ,,	62- 8-0
., 0 - 2 - 0 ,,	15-10-0
., 0 - 0 - 6 ,,	3-14-6
ఒక్కొక్క పుస్తకము రు 1-10-6 చొ॥న 125	} 207- 0-6
పుస్తకముల ఖరీదు	

గమనింపు:-ప్రతిగుణకారపు లెక్కయును '1,4' పద్ధతులచేత చేయవచ్చును. కొన్ని మాత్రమే '2,3' పద్ధతులను సులభముగా చేయవచ్చును. పిలుగ నుండును. ఈ నాలుగుపద్ధతులకూడ బాగుగ నేర్చుట వాంఛిది.

ఉదా 2:—ఒక సంవత్సరములో ఒక సినిమా కంపెనీవారికి రు 10,322-10-6 లు ఆదాయము వచ్చినయెడల దినమున కెంతవచ్చినట్లు? (సంవత్సరమునకు దినములు 365. ఇక్కడ సంవత్సరాదాయమును 365 చే భాగించవలయునని రాబట్టుము.)

$$\text{సంవత్సరాదాయము} = \text{రూ } 10,322-10-6$$

$$\text{ఒక దినమునకు వచ్చినది} = \text{రూ } 10,322-10-6 \div 365$$

$$\begin{array}{r}
 28 - 4 - 6 \\
 365 \overline{) 10322 - 10 - 6} \\
 \underline{780} \\
 3022 \\
 \underline{2920} \\
 102 \\
 \underline{16} \\
 1632 + 10 = 1642 \text{ అ.} \\
 \underline{1460} \\
 182 \\
 \underline{12} \\
 2184 + 6 = 2190 \text{ శై.} \\
 \underline{2190} \\
 0
 \end{array}$$

$$= \text{రూ } 28-4-6 \text{ లు}$$

అభ్యాసము - 3

A. నోటి ప్రశ్నలు

1. ఒక్కొక్క పలక రు 0-2-6 చొ॥న 12 పలకలఖరీదెంత?
2. ఒక్కొక్కనికి రు 0-4-6 చొ॥న 10 మందికి యిచ్చుటకు ఎంతసొమ్ము కావలయును?
3. పండు ఒకటికి 6 పైసలు చొ॥న 18 బట్టాయి పండ్లను, పండు 1 కి 9 పైసలు చొ॥న 12 మిడి పండ్లను కొనుటకు ఎంతసొమ్ము కావలయును?
4. కార్డుఖరీదు 5 న. పై, కవచఖరీదు 15 న. పై, జంట కార్డు ఖరీదు 10 న. పై.
 - (1) 2 కార్డులు, 3 కవచకొనుటకు ఎంతసొమ్ము అగును?
 - (2) 6 కార్డులు, 2 జంటకార్డులు, 4 కవచ కొనుటకు ఎంత కావలయును?
 - (3) 5 కార్డులు, ఒక కవచకొని అర్థరూపాయి యిచ్చిన ఎంత తిరిగి వచ్చును?
 - (4) 8 కార్డులు, ఒక జంటకార్డు, రెండుకవచకొని ఒక రూపాయి యిచ్చిన ఎంతసొమ్ము తిరిగివచ్చును?
5. ఒక రూపాయిలో $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$, $\frac{1}{64}$, $\frac{1}{128}$, $\frac{1}{256}$ ఎంత? పుస్తకము 1కి రు 0-5-4 చొ॥న రు 8 లకు ఎన్నిపుస్తకములు కొనవచ్చును?
6. కలము 1కి రు 0-15 న. పై. చొ॥న 18 కలములఖరీదెంత?

7. పలక 1 కి రు 0-2-8 చొప్పున 24 పలకలు కొనుటకు నాదగ్గర 3 అణాలు తక్కువగా నున్నవి. నా దగ్గర నున్న సొమ్మెంత ?
8. 10 పండ్లఖరీదు రు 0-6-0 లు. 30 పండ్ల ఖరీదెంత ? 50 పండ్ల ఖరీదెంత ? 80 పండ్ల ఖరీదెంత ? 15 పండ్ల ఖరీదెంత ? 45 పండ్ల ఖరీదెంత ?
9. 9 మేకల ఖరీదు రు 45-54 న.పై. ఒక మేక ఖరీదెంత?
10. 12 పుస్తకముల ఖరీదు రు 18-36 న.పై. ఒక పుస్తకము ఖరీదెంత ?
11. 100 బత్తాయిపండ్ల ఖరీదు రు 3-2-0; అరవంద ఖరీదెంత? పాళికవంద ఖరీదెంత ? ఒక పండుఖరీదెంత ?
12. 50 పెన్సిళ్ళఖరీదు రు 1-9-0; 12 పెన్సిళ్ళఖరీదెంత ?

B. ప ల క లె క్క లు

1. ఈ క్రింది గుణకారములను చేయుము.

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| (1) రు 357-4-6 \times 84 | (4) రు 3453-11-6 \times 756 |
| (2) రు 5876-9-10 \times 136 | (5) రు 4879-8-4 \times 1000 |
| (3) రు 42856-7-5 \times 240 | |

2. తులం 1 కి రు 103-12-0 చొప్పున 45 తులముల బంగారం కొని రు 4069-1-0 యిచ్చినయెడల యిక ఎంతబాకీ ?
3. ఒక కుర్చీఖరీదు రు 16-48 న.పైసలు. ఒక బల్లఖరీదు అంతకంటె రు 13-20 న.పైసలు. ఎక్కువ. 4 కుర్చీలు, 6 బల్లలు కొనుటకు ఎంత సొమ్మగును ?

4. ఒక పుస్తకము ఖరీదు రు 68 న.వై.సలు. రెండు డబ్బుల పుస్తకములు కొని రు 20 లు యిచ్చిన ఎంతసొమ్ము తిరిగి వచ్చును ?
5. ఒక పుస్తకము ఖరీదు రు 2-6-0; ఒక కుర్చీ ఖరీదు పుస్తకము ఖరీదునకు రు 1 రెట్లు; ఒక మేజా ఖరీదు కుర్చీ ఖరీదు కంటే రు 2-14-0 లు ఎక్కువ. 12 పుస్తకములు, 6 కుర్చీలు, 6 మేజాలు కొనుటకు ఎంత సొమ్ముగలను ?
6. ఒక మేక ఖరీదు రు 4-8-0 లు; ఒక ఆవు ఖరీదు మేక ఖరీదునకు సుమారు 10 రెట్లు, ఒక గుఱ్ఱము ఖరీదు ఆవు ఖరీదునకు 16 రెట్లు. 16 మేకలు, 8 ఆవులు, 5 గుఱ్ఱములు కొనుటకు నాదగ్గర రు 4-5-6 లు తక్కువగా నున్న నాదగ్గరనున్న సొమ్మెంత ?
7. 10 పుస్తకముల ఖరీదు రు 25-2-6; 100 పుస్తకముల ఖరీదెంత ?
8. 8 కుర్చీల ఖరీదు రు 33-4-0; 104 కుర్చీల ఖరీదెంత ?
9. ఈ క్రింది భాగహారములను చేయుము :
 - (1) రు 4589-6-10 ÷ 35
 - (2) రు 36197-4-0 ÷ 158
 - (3) రు 643985-2-8 ÷ 2546
 - (4) రు 7834568-11-6 ÷ 35834
10. 28 బియ్యపుబస్తాల ఖరీదు రు 325-15-0. ఒక బస్తా ఖరీదెంత ?

11. 125 ఆవులఖరీదు రు 1796-14-0; ఒక ఆవు ఖరీదెంత?
12 ఆవుల ఖరీదెంత?
12. 64 మేకల ఖరీదు రు 272 లు; 13 మేకల ఖరీదెంత?
13. 8 ఆవులు, 12 గేదెలు కలసి రు 683-12-0. ఒక ఆవు ఖరీదు రు 23-8-0 లు అయినయెడల ఒక గేదె ఖరీదెంత?
14. ఒక వర్తకుడు 16 గ్రామఫోనులను, 198 రికార్డులను, 50 పిన్నుల పెట్టెలను రు 1342-3-0 లకు తెప్పించెను. ఒక్కొక్క ఫోను ఖరీదు రు 60-0-0 లును, పిన్నుల పెట్టె రు 0-3-6 లును అయినయెడల రికార్డు ఖరీదెంత?
15. ఆవు 1 కి రు 35-5-0 ఖరీదుచేయు 42 ఆవులను యిచ్చి 35 గేదెలను తీసికొనినయెడల ఒక్కొక్క గేదె ఖరీదెంత?
16. కుర్చీ 1 కి రు 4-6-0 ఖరీదుచేయు 18 కుర్చీలను యిచ్చి ఒక వడంగి 2 ఆవులను, రు 18-12-0 రొక్కమును తీసికొనెను. ఒక్కొక్క ఆవు ఖరీదెంత?
17. బస్తా 1 కి రు 4-8-0 ఖరీదుచేయు 386 బస్తాల ధాన్యమును యిచ్చి, 434 బస్తాల జొన్నలు, రు 606-4-0 లు రొఖమును తీసికొంటిని. ఒక్కొక్క జొన్నల బస్తా ఖరీదెంత?

వ స్తు మా న ము

12 వస్తువులు	= 1 డజను
20 వస్తువులు	= 1 స్కోరు
12 డజనులు లేక	} = 1 గ్రోసు
144 వస్తువులు	

18. (1) డజను 1 కి రు 15-0-0 అయినయెడల 1 పుస్తకము ఖరీదెంత? ఒకస్టోరుఖరీదెంత? ఒకగ్రోసు ఖరీదెంత?
- (2) ఒక డజను కోడిగుడ్ల ఖరీదు 0-75 న పై. ఒకవంద ఖరీదెంత? ఒక గ్రోసుఖరీదెంత?
19. ఒక్కొక్కనికి రు 3-4-6 చొ॥న 6½ డజనుల పిల్లలకు పంచుటకు నాదగ్గర రు 1-8-0 లు తక్కువగానున్నది. నాదగ్గరనున్న సొమ్మెంత?
20. ఒక వంద పైకిళ్ళ ఖరీదు రు 4837-8-0. ఒక్కొక్క స్టోరు ఖరీదు ఎంత? ఒక డజను ఖరీదెంత?

కాగితముల మానము

24 కాగితములు	= 1 దస్తా
20 దస్తాలు	= 1 రీము
10 రీములు	= 1 బేలు

21. అణాకు రెండు కాగితముల చొ॥న ఒక దస్తాకాగితముల ఖరీదెంత? ఒక రీము ఖరీదెంత? ఒక బేలు ఖరీదెంత?
22. ఒక రీము రంగుకాగితముల ఖరీదు రు 13-12-0. 1 బేలు 2 రీముల 3 దస్తాల ఖరీదెంత?
23. ఒక దస్తామంచిరకపు తెల్ల కాగితముల ఖరీదు రు 0-9-0. 4 రీ. 9 ద. 16 కాగితములనుకొని బజారువానికి రు 50 లను యిచ్చినయెడల ఎంతబాకీ?
24. 1 బేలు తెల్ల కాగితముల ఖరీదు. రు 18-12-0 4 బే 8 రీ. 12 ద. 12 కాగితముల ఖరీదెంత?

(డి) నాణెములను నాణెములచే భాగించుట

ఉదా: — గడియారముయొక్క ఖరీదు రు 22-8-6 లు.
రు 1284-4-6 లకు ఎన్ని గడియారములను
కొనవచ్చును ?

(ఇక్కడ యిచ్చిన మొత్తము సొమ్మును ఒక్కొక్క గడియారపు
ఖరీదుచే భాగించినయెడల గడియారముల సంఖ్యవచ్చునని రాబట్టవలయును)
గడియారముల సంఖ్య = రు 1284-4-6 ÷ రు 22-8-6
= 246582 పై. ÷ 4826 పై.
= 57

$$\begin{array}{r} 57 \\ 4326 \overline{) 246582} \\ \underline{21630} \\ 80282 \\ \underline{80282} \\ 0 \end{array}$$

ఇట్టి భాగహారములలో విభజ్య విభజ
కముల రెండింటిని సమాన యూనిట్ల
లోనికి మార్చుకొని భాగించెదరు. ఇక్కడ
అగ్రజాలలోనికి గాని, పైసలలోనికి గాని
ఈ రెండింటిని మార్చుకొనవచ్చును.

గడియారముల సంఖ్య = 57

పైసలలోనికి మార్చి చేయుదము:—

(1) రు 1284-4-6

$$\begin{array}{r} 16 \\ 20544+4 = 20548 \\ \underline{12} \end{array}$$

$$246576 + 6$$

$$= 246582 \text{ పైసలు}$$

(2) రు. అ. పై.

22-8-6

16

$$252 + 8 = 360$$

12

$$4320 + 6$$

$$= 4326 \text{ పై.}$$

అభ్యాసము - 4

1. రు 298-0-0 ÷ రు 12-6-8 = ?
2. రు 5631-8-0 ÷ రు 67-0-8 = ?
3. రు 2488-9-0 ÷ రు 21-7-3 = ?
4. ఒక్కొక్కటి రు 6-1-4 చొ॥న రు 730 లకు ఎన్ని కుర్చీలు కొనవచ్చును ?
5. ఆవు 1 కి రు 25-8-0 ఖరీదుచేయు 12 ఆవులను అమ్మి, మేక 1 కి రు 3-3-0 ఖరీదుచేయు ఎన్ని మేకలను కొనవచ్చును ?
6. 1 సంచిలో సమానసంఖ్యగల రూపాయలు, పావులాలు, బేడలు, కానులు గలవు. ఆ సంచిలోనున్న మొత్తము సొమ్ము రు 27-13-0 అయినయెడల ఒక్కొక్కరకమున కెన్ని నాణెములు గలవు ?

పద్ధతి:—రకమునకు ఒక్కొక్క నాణెమున్నయెడల రు 1-0-0 + రు 0-4-0 + రు 0-2-0 + రు 0-0-3 = రు 1-6-3 ఉండును. కాని సంచిలోనున్న మొత్తము రు 27-13-0. ఒక్కొక్కరకమునకు ఉన్న నాణెములు = రు 27-13-0 ÷ రు 1-6-3.

$$= 1780 \text{ కానులు } \div 89 \text{ కానులు.}$$

$$= 20$$

కనుక	{	కానులు	= 20
		బేడలు	= 20
		పావులాలు	= 20
		రూపాయలు	= 20

7. ఒక సంచిలో సమానసంఖ్యలుగల రూపాయలు, అర్ధలు, పావులాలు, అణాలుగలవు. ఆ సంచిలోనున్న మొత్తము రు 83-6-0 అయినయెడల రకమున కెన్ని ?

8. ఒకపెట్టెలో సమాన సంఖ్యగల రూపాయలు, పావులాలు, బేడలు, అణాలు, పైసలు కలవు. ఆ పెట్టెలో నున్న మొత్తము రు 629-0-4 అయినయెడల రకమున కెన్ని నాణెములు కలవు ?
9. ఒకడు బజారునకుపోయి రు 17-8-0 ఖర్చుపెట్టి సమాన సంఖ్యగల పలకలు, పుస్తకములు, కలములు కొనెను. పలక ఖరీదు రు 0-5-0; పుస్తకముఖరీదు రు 0-7-6; కలము ఖరీదు రు 0-1-6 అయినయెడల ఒక్కొక్క రకమున కెన్ని కొనెను ?
10. నేను హైదరాబాదులో రు 158-9-6 ఖర్చుపెట్టి సమాన సంఖ్యగల బ్రంకుపెట్టెలు, లాంతర్లు, చాపలు కొంటిని. బ్రంకు ఖరీదు రు 4-8-0, లాంతరు ఖరీదు రు 1-6-0, చాపఖరీదు రు 0-7-6 లు అయినయెడల నేను కొన్న లాంతర్ల సంఖ్య ఎంత ?
11. ఒకడు ఒకసంతలో రు 147 లు పెట్టి కొన్ని ఆవులను, ఆవులసంఖ్యకు రెండు రెట్లు మేకలను, మేకలసంఖ్యకు 3 రెట్లు కోళ్ళను కొనెను. ఆవుఖరీదు రు 25 లు, మేక ఖరీదు రు 4-6-0, కోడిఖరీదు రు 0-8-0 అయినయెడల ఒక్కొక్కరకమున కెన్ని కొనెను ?
12. ఒకసంచిలో కొన్నిరూపాయలు, అంతకు 8 రెట్లు పావులాలు, పావులాలకు 10 రెట్లు అణాలును, అణాలకు 5 రెట్లు పైసలును కలవు. మొత్తముసొమ్ము రు 242-1-4 అయినయెడల ఒక్కొక్కరకమున కెన్ని నాణెములు కలవు ?

(B) ఆంగ్లమానము

నాల్గవ తరగతిలో తెలంగాణా ప్రాంతములో వాడుకలోనున్న తులామానములు అనగా శేర్లు, ఛటాకులు, తులాలు, మణుగులు, వీశెలు, సవాశేరులు మొదలగువాటిని గురించి నేర్చుకొంటిమి.

పాలడబ్బాలు, ఓవల్ టిన్, తేయాకు, కాఫీపాడరు మొదలగు వస్తువులు పౌండ్లు లెక్కలో మనకు దొరకును ఇంగ్లాండు మొదలగు దేశములనుండి మనదేశమునకు దిగుమతి యగు పదార్థములు సామాన్యముగా మనదేశములో పౌండ్లు లెక్కలోనే వాడబడుచున్నవి. రైలుస్టేషన్ లో, పోస్టాఫీస్ లలో తూచుటకు ఆంగ్లమానములే ఉపయోగింపబడును.

ఆంగ్ల తులామానములు

16 ట్రాములు	= 1 ఔన్సు
16 ఔన్సులు	= 1 పౌండు
28 పౌండ్లు	= 1 క్వార్టరు
4 క్వార్టర్లు	= 1 హండ్రెడ్ వెయిటు
20 హండ్రెడ్ వెయిటు	= 1 టన్ను

(పై పరిమాణమును కంతస్థము చేయవలయును.)

ఆంగ్ల, ఇండియా తులామానముల సంబంధము దిగువ చూపబడినది.

ఒక ఔన్సు	= $2\frac{1}{2}$ తులములు
,, పౌండు	= $\frac{1}{2}$ శేరు = 40 తులాలు
,, టన్ను	= 28 మణుగులు

పై సంబంధములు ఖచ్చితముగా సమానములు గావు. పౌండు, 89 తులాలకన్న ఎక్కువ, 40 తులాలకన్న తక్కువగా యుండును.

అభ్యాసము - 5

(మ నో గ ణి త ము)

1. 1 పాండుకు ఎన్ని బొమ్మలు ?
2. 2 పాండ్లకు ఎన్ని డ్రాములు ?
3. 2 క్వార్టర్లకు పాండ్లు ఎన్ని ?
4. 1 హండ్రెడ్ వెయిటుకు ఎన్ని పాండ్లు ?
5. 1 టన్నులో ఎన్ని హండ్రెడ్ వెయిటులుగలవు ?
6. 4 పాండ్ల 6 బొమ్మలకు ఎన్ని బొమ్మలు ?
7. 6 బొ. 4 డ్రా. లకు ఎన్ని డ్రాములు ?
8. 2 హండ్రెడ్ వెయిట్ల 2 క్వార్టర్లకు ఎన్ని పాండ్లు ?

ప ల క లె క్క లు

ఈ క్రిందివాటిని కలుపుము :

హం. క్వ. పా.	హం. క్వ. పా.
1. 4 - 3 - 20	3. 15 - 3 - 10
5 - 2 - 5	19 - 2 - 20
6 - 1 - 22	15 - 3 - 15
<hr/>	
హం. క్వ. పా.	ట. హం. క్వ. పా.
2. 6 - 2 - 27	4. 2 - 17 - 3 - 22
4 - 3 - 15	4 - 16 - 1 - 20
3 - 1 - 20	5 - 13 - 2 - 26
<hr/>	
ట. హం. క్వ. పా.	
5. 16 - 11 - 2 - 6	
9 - 18 - 3 - 22	
17 - 11 - 1 - 21	

ఈ క్రింది తీసివేతలను చేయుము.

హం. క్వ. పా.	ట. హం. క్వ. పా.
6. 25 - 1 - 13	9. 37 - 10 - 1 - 20
16 - 3 - 22	18 - 14 - 2 - 24
<hr/>	<hr/>

హం. క్వ. పా.	ట. హం. క్వ. పా.
7. 27 - 2 - 12	10. 28 - 18 - 1 - 25
18 - 3 - 16	14 - 18 - 2 - 27
<hr/>	<hr/>

హం. క్వ. పా.	ట. హం. క్వ. పా.
8. 13 - 3 - 10	11. 25 - 10 - 3 - 15
8 - 3 - 20	15 - 15 - 3 - 18
<hr/>	<hr/>

ట. హం. క్వ. పా.
12. 22 - 16 - 2 - 25
2 - 18 - 1 - 26
<hr/>

ఈ క్రింది గుణకారములు చేయుము.

ట. హం. క్వ. పా.	ట. హం. క్వ. పా.
13. 5 - 18 - 2 - 10 × 18	15. 8 - 6 - 2 - 12 × 12
14. 6 - 10 - 1 - 8 × 15	

ఈ క్రింది భాగహారములను చేయుము.

ట. హం. క్వ. పా.	ట. హం. క్వ. పా.
16. 22 - 13 - 2 - 3 ÷ 15	18. 235 - 11 - 1 - 25 ÷ 25
17. 125 - 13 - 2 - 8 ÷ 20	

19. 2 ట. 9 హం. లను పాండ్లలో మార్చుము.

20. 47104 పాండ్లను టన్నులు, హండ్రెడ్ వెయిటు వగైరా లలో మార్చుము.

అభ్యాసము - 6

1. ఒక ఓడలో 1 టన్ను 15 హం. బొగ్గు, 3 ట. 13 హం. 18 పాండ్ల భోజనపదార్థములు, 11 ట. 21 పౌ. జనుము నిండియున్నది. మరియు 2 ట. 2 క్వ. చర్మము లున్నవి. అయినయెడల ఆ ఓడలోనివస్తువుల మొత్తము బరువెంత ?
2. ఒక మోటారులారీలో 8 ట. 12 హం. ఇసుక ఉండెను. దానిలోనుండి 4 ట. 15 హం. 2 క్వ. ఒకచోట దింపి వేయబడెను. ఇప్పుడా లారీలో మిగిలిన ఇసుక ఎంత ?
3. ఒక లారీలో 9 ట. 11 హం.ల బొగ్గు కలదు. రెండవ లారీలో 7 ట. 18 హం. 2 క్వ. బొగ్గు కలదు. మొదట లారీలో 2-వ లారీకన్న ఎంత ఎక్కువ బొగ్గు కలదు ?
4. ఒక లారీలో 9 ట. 17 హం. 3 క్వార్టర్ల ఇసుక నిండియుండినది. ఒకచోట 2 ట. 9 హం. 1 క్వార్టరు ఇసుక దింపబడినది. మరియుకచోట 3 ట. 12 హం. 2 క్వార్టర్ల ఇసుక దింపి వేయబడినది. ఇప్పుడా లారీలో మిగిలిన ఇసుక ఎంత ?
5. రాముని, కృష్ణుని, గోపాలుని బరువులు ఈక్రిందివరుసగా నీయబడినవి. 135 పౌ, 140 పౌ, 128 పౌ. ఈ మొత్తము బరువు 4 హం. ల బరువునకు ఎంత తక్కువ ?

6. 500 ఇనుపగుండ్ల బరువు మొత్తము ఎంత యుండును ?
ఒక ఇనుపగుండు బరువు 7 పౌండ్ల 10 ఔన్సులు.
7. ఒక రైలుఇంజనుకొరకు ఒక వారములో 3 టన్నుల
15 హం. ల 2 క్వ. బాగ్గు అవసరము. 15 వారములకు
ఎంతబాగ్గు అవసరము ?
8. బట్టల నుతుకుట కుపయోగించు సోడా ఒక సంచిలో
3 క్వ. 22 పౌ. 8 ఔ.లు నింపబడుచున్నది. ఇటువంటి
210 సంచులలో ఎంత సోడా వచ్చును ?
9. బాగ్గుగనివద్ద బాగ్గు 150 కుప్పలున్నవి. ప్రతి కుప్పలో
25 ట. 16 హం. 1 క్వ. 10 పౌ. బాగ్గు ఉన్నది.
మొత్తము బాగ్గు ఒరునెంత ?
10. ఇంగ్లాండునం దొక ఊరిలో 672 జనసంఖ్య కలదు.
గవర్నమెంటువారు 22 హం. 2 కా. ధాన్యము ఆ గ్రామ
మునకు భాగించుటకు యిచ్చిరి. ప్రతిమనుష్యున కెంత
ధాన్యము వచ్చును ?
11. 1380 సైనికులకు 13 హం. 10 పౌ. 4 ఔన్సులరొట్టెలను
పంచిరి. ప్రతి సైనికునకు వచ్చిన రొట్టె బరువు ఎంత ?
12. ఒక బియ్యపుమరలో ప్రతి సంవత్సరము 200 ట.
17 హం. బాగ్గు ఖర్చుఅగును. ఒక వారము బాగ్గుఖర్చు
ఎంత ? (ఒక సం॥నకు 62 వారములని లెక్కించవలెను.)
13. ఒక మనుష్యుడు 4 పౌ. బరువుగల ఒక పార్శ్విలును
జొంబాయి పంపదలచినాడు. ఒక పుస్తకముబరువు

2 ఔన్నులు. పైన చుట్టినకాగితము దారము బరువు
4 ఔన్నులు అయినయెడల ఆ పార్శ్వములో ఎన్ని పుస్తక
ములను పంపుచున్నాడు ?

14. ఒక తేయాకుపెట్టెలో 17 హం. 1 క్వా. 2 పౌ.
తేయాకు వచ్చును. 2 పౌ. తేయాకు పొట్లములు ఎన్ని
తయారు చేయవచ్చును ?

(C) ఆంగ్ల కాలమానము

మనము కిరోసినాయిల్ కొనుసప్పుడు స్థాన పరి
మాణము ననుసరించి శేరు, అర్థశేరు వాడుదుము. కాని
ఆంగ్లపరిమాణము ననుసరించి వీనికి వేరేపేర్లుగలవు. 4 గ్యాల
నుల పెట్టోలు, 40 గ్యాలనుల నీరు అని మనము వాడుకలో
వినుచున్నాము.

$$\begin{aligned} 2 \text{ పాయింట్లు} &= 1 \text{ క్వార్టర్} \\ 4 \text{ క్వార్టర్లు} &= 1 \text{ గ్యాలన్.} \end{aligned}$$

ఒక పాయింటు అనగా సాధారణమైన రెండు గ్లాసుల
నీళ్ళపరిమాణము. ఒక గ్యాలన్ అనగా 5 సేర్ల నీళ్ళ పరి
మాణము.

అభ్యాసము - 7

నో టి లె క్క లు

1. 2 క్వార్టర్లలో ఎన్ని పాయింట్లు ?
2. 2 క్వార్టర్లు 1 పాయింటు కలసి ఎన్ని పాయింట్లు ?
3. 1 గ్యాలన్ 2 క్వార్టర్లు కలసి ఎన్ని పాయింట్లు ?

4. 27 పాయింట్లను గ్యాలన్ క్వార్టరులుగా చూపుము.
5. 10 పాయింట్లను గ్యాలన్ క్వార్టరులో చూపుము.
6. 22 పాయింట్లను గ్యాలన్లలో చూపుము.

ప ల క లె క్కు లు

ఈ క్రింది కూడికలను చేయుము.

గ్య. క్వ. పా.	గ్య. క్వ. పా.
1. 4 - 3 - 1	2 3 - 2 - 1
5 - 2 - 1	4 - 3 - 1
6 - 1 - 1	8 - 3 - 1
<hr/>	<hr/>

గ్య. క్వ. పా.
3. 5 - 2 - 1
4 - 1 - 1
6 - 3 - 1
<hr/>

ఈ క్రింది తీసివేతలను చేయుము.

గ్య. క్వ. పా.	గ్య. క్వ. పా.
4. 6 - 2 - 0	5. 26 - 1 - 0
3 - 3 - 1	16 - 3 - 1
<hr/>	<hr/>

గ్య. క్వ. పా.
6. 17 - 2 - 0
8 - 3 - 1
<hr/>

ఈ క్రింది గుణకారములను చేయుము.

7. 4 గ్యా. 1 క్వా. 1 పా. \times 15

8. 5 గ్యా. 2 క్వా. 2 పా. \times 20

ఈ క్రింది భాగహారములను చేయుము.

9. 10 గ్యా. 3 క్వా. 1 పా. \div 4

10. 25 గ్యా. 2 క్వా. 0 పా. \div 6

11. 25 గ్యా. 2 క్వా. పెట్టోలు 6 డబ్బాలలో సమానముగా పోసిన ప్రతి డబ్బాలో ఎంత పెట్టోలు వచ్చును ?

12. 15 గ్యా. 3 క్వా కిరోసిన్ నూనె పీపానుండి 1 గ్యా. 3 క్వా. నూనెపట్టగల పీపా తెన్ని అవసరము ?

13. ఒక నూనెపీపాలో 4 గ్యాలనుల నూనె యున్నది. దానినుండి 2 గ్యా. 3 క్వా. 1 పాయింటు నూనె అమ్మక మైన మిగిలిన నూనె ఎంత ?

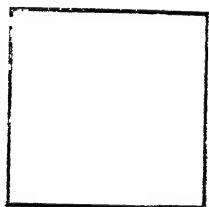
14. 42 గ్యా. 3 క్వా. పెట్టోలు 9 పీపాలలో సమానముగ నింపబడినది. ప్రతి పీపాలోని పెట్టోలెంత ?

15. రోజుకు 1 గ్యా. 3 క్వా. 1 పా. నూనె చొ॥న ఒకనెల ఖర్చు ఎంత ?

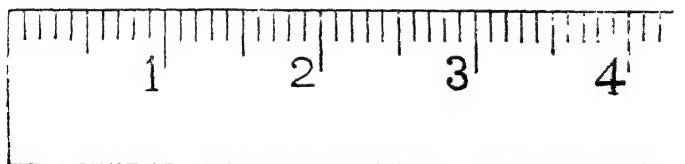
(D) ఆంగ్లదైర్ఘ్యమానము

భూమిని కొలతచేయుట-గా యిదివరకు మనము మైళ్ళు, ఫ్లోంగులు, గజమాలు, అడుగులు, అంగుళములు నేర్చుకొని యున్నాము. దీనిలోనే పేరువిధములైన కొలతలున్నవి. పొలములను కొలత చేయునప్పుడు గొలుసు లను వాడుదురు. దీనికి ఇంగ్లీషులో (Chain) అని అందురు. ఇది 11 గజ ముల పొడవుండును.

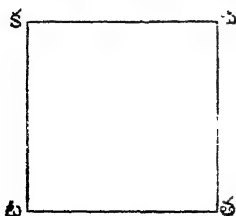
నాలుగుప్రక్కలు సమానమైన ఆకారమునకు సమచతురముని పేరు.



ఇది సమచతురము. దీని పొడవు
ఒక అంగుళము.



కొలతబద్ధతో వ్రేసిచిత్రించిన పటమును కొలిచిచూడుము. ఒక అంగుళము వెడల్పు, ఒకఅంగుళముపొడవు ఉండును. లేదా దీనికి క,చ,ట,త



అను నలుమూలలకు పేర్లు వ్రాయుము. ఇప్పుడు క, చ, ట, త సమచతురము. రెండుపైపులను సమానముగానుండి ఒక అంగుళము ఉండుటచే చదరపు అంగుళము అని పేరు.

ఒక అడుగు

ఒక అడుగు

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											

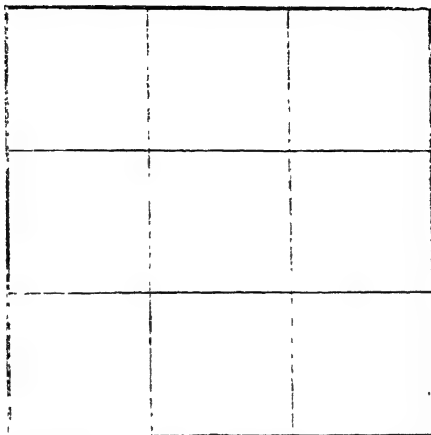
అంగుళములు

ఒక చదరపు అంగుళము అనగానే అంగుళము పొడవు, అంగుళము వెడల్పు అని మనకు తెలిసినది. పై పటమును చూడుము. ఒక అడుగు వెడల్పు, ఒక అడుగు పొడవు. కొవున దీనిని చదరపుఅడుగు అందుము.

ఒక అడుగులో 12 అంగుళములున్నవి. కాని ఒకచదరపుఅడుగులో $12 \times 12 = 144$. పై పటములో మొత్తము 144 గళ్ళున్నవి. అనగా 144 చదరపుఅంగుళములు. ఒక చదరపుఅడుగునకు 144 చదరపు అంగుళములు.

పాడవు 3 అడుగులు అనుకొందము.

వెడల్పు మూడు అడుగులు అనుకొందము.



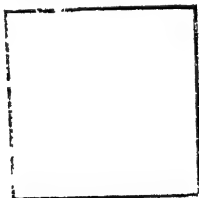
ఇది చదరపు మూడడుగులు అనగా మూడడుగులు. ఒక గజము పాడవు; ఒక గజము వెడల్పు. కావున ఇది చదరపుగజము.

ఒక గజమునకు మూడడుగులు. కాని, ఒక చదరపు గజమునకు $3 \times 3 = 9$ చదరపు అడుగులు. పాడవు 3 అడుగులు \times వెడల్పు 3 అడుగులు $= 9$ చదరపు అడుగులు వైశాల్య మనబడును.

(ఒక గొలుసు 11 గజములని మనకు తెలియును)

పాడవు 1 గొలుసు అనుకొందము.

వెడల్పు
1 గొలుసు
అనుకొందము



ఇది చదరపు
గొలుసు.

ఈ చదరములోని
చోటునకు
వైశాల్యమని పేరు.

1 గొలుసులో 11 గజము లుండును.

1 చదరపు గొలుసులో $11 \times 11 = 121$ చదరపు గజములు.

1 చదరపు గొలుసునకు ఒక గుంట యని పేరు.

పై పరిమాణములనే ఈ క్రింద పొందుపరపబడుచున్నవి. వీనిని పిల్లలు కంఠస్థము చేసికొనవలెను.

ఇంగ్లీషు ద్వైర్యమానము

144 చదరపు అంగుళములు	= 1 చదరపు అడుగు
9 చదరపు అడుగులు	= 1 చదరపు గజము
4840 చదరపు గజములు	= 1 ఎకరము
640 ఎకరములు	= 1 చదరపు మైలు

దేశీయ ద్వైర్యమానము

80 గుంటలు	= 1 బిగము
40 గుంటలు లేక	} = 1 ఎకరము
4840 చ. గజములు	

మాదిరి 1:—4 ఎకరముల 2 గుంటలను గుంటలుగా మార్చుము.

40	
<u>160</u> గుంటలు.	ఒక ఎకరమునకు 40 గుంటలు
2 పైన ఉన్న గుంటలు.	కొవున $4 \times 40 = 160$
<u>162</u> మొత్తము గుంటలు.	2 గుంటలు + 160 = 162 గుంటలు

మాదిరి 2:—4 ఎకరముల 20 చదరపు గజముల 8 చదరపు అడుగులను చదరపు అడుగులలో మార్చుము.

8 × 4840	ఒక ఎకరమునకు చదరపు గజములు
<u>14520</u>	చదరపు గజములు 8 ఎకరములకు
20	పై చదరపు గజములు
<u>14540</u>	మొత్తము చదరపు గజములు
9	ఒక చదరపు గజమునకు అడుగులు
<u>130860</u>	చదరపు అడుగులు
8	పై చదరపు అడుగులు
<u>130868</u>	మొత్తము చదరపు అడుగులు

ఎకరమునకు 4842 చదరపు గజములు. 3 ఎకరములకు $4842 \times 3 = 14520$. 20 చదరపుగజములు పైనున్నవి కలపఁజూపెను. $14520 + 20 = 14540$ మొత్తము చదరపుగజములు.

ఒక చదరపుగజమునకు 9 చ. అ. కొను: 14540 చ. గ. $\times 9 = 130860$ చదరపుఅడుగులు. పై నున్న 8 చదరపుఅడుగులను కలుపుకొనవలయును. $130860 + 8 = 130868$.

ఉత్తరము 130868 చదరపు అడుగులు.

మాదిరి 3:—16867 చదరపు అంగుళములను చదరపు అడుగులు మొదలగువానిలోనికి మార్చుము.

144) 16867 (117 మొత్తము ఇచ్చినచి చదరపు అంగుళములు.
 $\begin{array}{r} 144 \\ \hline 246 \\ 144 \\ \hline 102 \end{array}$ 144 చ. అంగుళములైన 1 చ. అడుగు. కొవున పై సంఖ్యలో ఎన్ని 144 లు ఉన్న అన్ని చ. అడుగులు కొవున 144 లో భాగించవలయును.

168 లో ఒకసారి 144 పోగా 24; సంఖ్యప్రక్కగా తీసికొన్న 246; తిరిగి మరల ఒకేసారి 144 పోగా 102; పై 7 ను క్రిందతీసికొని ప్రక్కగా వేసిన 1027 లో 144 ఎన్నిసార్లు? 7 సార్లు.

144) 16867 (117 చ. అ.

$\begin{array}{r} 144 \\ \hline 246 \\ 144 \\ \hline 1027 \\ 1008 \\ \hline 19 \end{array}$

$144 \times 7 = 1008$ ని 1027 క్రింద వేసి తీసివేసిన 19 చదరపు అంగుళములు మిగిలినవి.

117 చ. అ. పైనవచ్చినవి.

19 చ. అం. లు.

9) 117 (13 చ. గ.

$$\begin{array}{r} 9 \\ \hline 27 \\ 27 \\ \hline 0 \text{ చ. అ.} \end{array}$$

9 చ. అ. కు ఒక చదరపు గజము
కావున 117 ను 9 తో భాగించవలయును.
 $9 \times 1 = 9$. 11 లో నుండి 9 పోతే 2
మిగిలినది. 2 ప్రక్కన 7 ను వేసిన 27
అయినది. 9 తో 27 సమానముగా 3
సార్లు $3 \times 9 = 27$. 27 నకు 27 సరిపోయినది.
చదరపు అడుగులు మిగులలేదు. కావున
ఉత్తరము 13 చ.గ. 0 చ.అ. 19 చ.అ.

మాదిరి 5:—నాలుగు సమానమైన పొలములలో ప్రతిదాని
వైశాల్యము 2 ఎకరముల 1400 చదరపు గజములు.
నాలుగు పొలముల మొత్తము వైశాల్యమెంత ?

ఎ.	చ.గ.	మొదట చదరపు గజములను 4 తో గుణించ
2	- 1400	వలయును. $1400 \times 4 = 5600$ చ. గ.
	4	5600 చ. గ. లను ఎకరములకు మార్చుటకు
		ఒక ఎకరమునకు 4840 చ. గ. కావున
	$9 - 760$	ఉత్తరము. 4840 తో భాగించవలయును.

మిగిలిన శేషము చ.గ. క్రింద వేయుము. 4 తో	4840) 5600 (1
2 ఎకరములను గుణించుము. $4 \times 2 = 8$	4840
వైవచ్చిన 1 ఎకరమును కలుపుము. $8+1=9$	<hr/> 760

మాదిరి 6:—251 ఎకరముల 335 చదరపు గజముల భూమిని 15 సమాన
భాగములు చేసిన ప్రతిభాగముయొక్క భూమి ఎంతయందును ?

ఎ. చ. ౪.

15) 251 - 885 (16 ఎ.

$$\begin{array}{r}
 15 \\
 \overline{161} \\
 90 \\
 \overline{11} \\
 4840 \\
 \overline{00} \\
 44 \\
 88 \\
 44 \\
 \overline{58240} \\
 885 \\
 \overline{58625}
 \end{array}$$

మొదట 15తో ఎ. రములను భాగించుము. ఎకరములలోని మొదటి 25 సంఖ్యలో 15 ఒకసారి కలదు. 10 మిగిలినది. 1 తీసికొనుము. 101 అయ్యెను. $15 \times 6 = 90$. 6 చార్లు పైకి ప్రక్కన వేయుము. 10.లో నుండి 90 తీసివేయుము. 11 మిగిలినది. ఒక యకరమునకు 4840 చ.గ. కావున 4840 తో గుణించుము. 58240 చ. గ. వచ్చినది. పై 885 చేర్చి కూడి మొత్తము చ. గ. ల సంఖ్యను 15 చే భాగించుము.

15) 58625 (3575 చ. గ.

$$\begin{array}{r}
 45 \\
 \overline{86} \\
 75 \\
 \overline{112} \\
 105 \\
 \overline{75} \\
 75 \\
 \overline{0}
 \end{array}$$

15 తో 58 ను భాగించుము. 15 చూళ్లు 45. 8 మిగిలినది. 6 తీసికొనుము. 86. 15 ఐదులు 75. 11 మిగిలినది. 2 తీసికొనిన 112. $15 \times 7 = 105$. 112 లో 105 లోగా 7 మిగిలినది. 7 కు ప్రక్క 5 తీసికొనుము. 75. 15 ఐదులు 75 సరిపోయినది. ఏమియు మిగులలేదు.

16 ఎకరముల 3576 చ. గ. ఉత్తరము.

అభ్యాసము - 8

చదరపుగజములలోనికి మార్పుము:—

1. ఒకగుంట 4 చదరపుగజములు.
2. 3 గుంటల 10 చదరపుగజములు.
3. 4 గుంటల 16 చదరపుగజములు.

అభ్యాసము - 11

సంకలనము చేయుము:—

వి.	గుం.	చ గ.	చ.గ.	చ.ఆ.	చ.ఆం.
1.	14 - 17 - 14	29 - 18 - 104	47 - 16 - 97	6.	13 - 8 - 140
					17 - 6 - 115
					14 - 7 - 121
2.	16 - 15 - 87	13 - 12 - 29	17 - 18 - 47	7.	34 - 7 - 125
					17 - 6 - 119
					19 - 5 - 134
3.	17 - 15 - 82	16 - 19 - 47	17 - 14 - 33	8.	45 - 5 - 117
					18 - 7 - 134
					108 - 4 - 104
4.	17 - 23 - 95	19 - 37 - 106	18 - 35 - 117	9.	32 - 6 - 110
					28 - 5 - 116
					30 - 3 - 80
5.	11 - 24 - 116	19 - 35 - 120	13 - 37 - 95	10.	25 - 5 - 90
					15 - 4 - 120
					16 - 6 - 130

అభ్యాసము - 12

వ్యవకలనము చేయుము :—

$$\begin{array}{r} \text{బి. గుం. చ.గ.} \\ 1. \quad 14 - 17 - 95 \\ 11 - 25 - 102 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ఎ. చ.గ. చ.అ.} \\ 6. \quad 23 - 6 - 4 \\ 14 - 8 - 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{బి. గుం. చ.గ.} \\ 2. \quad 37 - 13 - 65 \\ 18 - 25 - 100 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{చ.గ. చ.అ. చ.అం.} \\ 7. \quad 17 - 7 - 80 \\ 9 - 8 - 100 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ఎ. గుం. చ.గ.} \\ 3. \quad 34 - 17 - 100 \\ 27 - 32 - 112 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{చ.గ. చ.అ. చ.అం.} \\ 8. \quad 37 - 6 - 50 \\ 18 - 7 - 80 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ఎ. గుం. చ.గ.} \\ 4. \quad 146 - 38 - 102 \\ 97 - 39 - 120 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{చ.గ. చ.అ. చ.అం.} \\ 9. \quad 45 - 4 - 25 \\ 17 - 7 - 75 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ఎ. చ.గ. చ.అ.} \\ 5. \quad 4 - 200 - 6 \\ 1 - 384 - 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{చ.గ. చ.అ. చ.అం.} \\ 10. \quad 32 - 6 - 48 \\ 19 - 7 - 67 \\ \hline \end{array}$$

అభ్యాసము - 13

గుణకారము చేయుము : —

ఎక. గుం. చ.గ

1. 2 - 27 - 100 ను 3 తో గుణించుము.

2. 3 - 37 - 120 ను 5 తో గుణించుము.

3. 7 - 27 - 104 ను 17 తో గుణించుము.

ఎక. చ.అ. చ.అం.

4. 16 - 4 - 48 ను 24 తో గుణించుము.

చ.గ. చ.అ. చ.అం.

5. 23 - 4 - 72 ను 25 తో గుణించుము.

6. 25 - 6 - 24 ను 30 తో గుణించుము.

భాగహారము చేయుము : —

7. 252 ఎక. 22 గుంట. 110 చ.గ. ను 21 తో భా.

8. 432 ఎక. 17 గుంట. 64 చ.గ. ను 27 తో ,,

9. 247 ఎక. 2600 చ. గ. ను 32 తో ,,

10. 372 ఎక. 464 చ. గ. ను 36 తో ,,

అభ్యాసము - 14

1. ఒకమనుష్యునివద్ద ఒకడారిలో 44 ఎకరముల 24 గుంటల భూమి కలదు. రెండవ గ్రామములో 29 ఎకరముల 16 గుంటలు, మూడవ గ్రామములో 35 ఎకరముల 30 గుంటలున్నయెడల మొత్తము మూడుగ్రామములలో కలిసి ఎంతభూమి కలదు ?
2. ఒకనితండ్రి వానిచేర 59 ఎకరముల 12 గుంటల భూమి కొని యిచ్చెను. 44 ఎకరముల 36 గుంటలు మామగారి వలన దొరకినది. 35 ఎకరముల 24 గుంటలు అతడు కొనినది. మొత్తము అతనికి ఉన్నభూమియెంత ?
3. రామునివద్ద 786 బిగముల 24 గుంటల భూమి ఉన్నది. రంగనివద్ద 469 బిగముల 26 గుంటల భూమి ఉన్నది. రామునివద్ద రంగనికన్న ఎంతభూమి ఎక్కువయున్నది ?
4. ఒక వ్యవసాయదారునియొద్ద 232 బిగముల 12 గుంటల మెట్టభూమి, మరియు 189 బిగముల 25 గుంటల తరీ యున్నది. మెట్టభూమి తరీకన్న ఎంతఎక్కువ యున్నది ?
5. ఒక ఎకరము కంచెధర రు 15 లు. అయినయెడల ఒక చ. మైలు కంచె వెల ఎంతయగును ?
6. ఒకపట్టణములో ఒక చ. గజము భూమివెల రు 2 అ 8. ఒక ఎకరము భూమివెల ఏమగును ?

7. ఒక మనుష్యుడు తన ఐదుగురు కుమారులకు ప్రతి ఒకని పేర 60 ఎకరముల 36 గుంటల భూమి ఇచ్చెను. అతడు యిచ్చిన మొత్తముభూమి ఎంత ?
8. ఒక మనుష్యునికి 7 గ్రామములలో ప్రతి గ్రామములో 480 చదరపుగజముల 8 చదరపు అడుగులు భూమి కలదు. అతనికి ఎంత భూమికలదు ?
9. ఒక మనుష్యుడు 585 ఎకరముల 1980 చదరపు గజముల భూమినిదున్ని 45 సమభాగములుగా చేసికొనెను. ప్రతి భాగము భూమి యెంతయుండును ?
10. ఒక మనుష్యునివద్ద 386 బిగముల 25 గుంటల భూమి యుండెను. వాడు దానిని 55 భాగములుగా సమానముగ చేసికొనెను. ప్రతిభాగములోని భూమియెంత ?
11. ఒక మనుష్యునివద్ద 41 ఎకరముల 1560 చదరపుగజముల భూమి ఉన్నది వాడు దానిని సమానభాగములుగా విభజించినందునప్రతిభాగములో 1 ఎకరము 160చదరపు గజముల భూమివచ్చుచున్నది. చేసిన భూభాగములెన్ని ?

అ ధ్యాయము - 6

(A) కారణాంకములు

$7 \times 5 = 35$ అనుదానిలో 7, 5 గుణ్యగుణకములు, 35 లబ్ధము. 35 ను 7 చే గాని, 5 చే గాని శేషము లేకుండ భాగింపవచ్చును. అందువలన 7 గాని, 5 గాని, 35 యొక్క కారణాంకములు లేక లబ్ధమూలము అనబడును.

ఒక సంఖ్యను మరియొక సంఖ్య శేషము లేకుండ భాగించిన భాగించుసంఖ్య భాగింపబడు సంఖ్యయొక్క కారణాంకము అనబడును.

ఉదా 1:—63 యొక్క కారణాంకము 7 అగునా ?

$$63 \div 7 = 9, \text{ శేషము} = 0$$

కనుక 63 నకు కారణాంకము 7 అగును.

ఉదా 2:— 489 నకు 7 కారణాంకమగునా ?

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 489} \\ \underline{69} \\ 69 \end{array} - 3 \text{ శేషము.}$$

శేషము 3 వచ్చినది. అందువలన 489 నకు 7 కారణాంకము కాదు.

అభ్యాసము - 1

A. నోటిలెక్కలు

1. ఈ క్రింది సంఖ్యలకు నాటి కెదురుగా వ్రాయబడిన అంకెలు కారణాంకము లగునో కావో చెప్పుము.

	సంఖ్య	అంకెలు
(1)	45	3, 5, 6
(2)	63	7, 8, 9
(3)	50	5, 7, 10
(4)	99	8, 9, 10
(5)	132	12, 11, 16
(6)	64	5, 8, 12, 16

B. ప ల క లె క్క లు

	సంఖ్య	అంకెలు
1.	498	2, 4, 16
2.	6385	5, 10, 7
3.	44544	8, 24, 116
4.	102144	12, 14, 16, 38
5.	79704000	54, 72, 164, 29

కారణాంకములను తెలిసికొనుట

కారణాంకములను సులభముగ తెలిసికొనుటకు కొన్ని సూత్రములు కలవు.

1. ఎటువంటి సంఖ్య 10 చే శేషములేకుండ భాగింపబడును ? చివర సున్నఉన్న సంఖ్య.

ఉదా:— 40, 800, 490, 7680 మొదలగునవి. కనుక యేసంఖ్య కైనను చివర సున్న ఉండినయెడల ఆ సంఖ్యకు '10' ఒక కారణాంకము.

ఇట్లే యే సంఖ్యకైనను చివర రెండు సున్న లుండిన యెడల ఆ సంఖ్యకు 100 మూడు సున్నలుండినయెడల 1000. నాలుగు సున్న లున్న యెడల 10000 కారణాంకములు.

2. ఎటువంటి సంఖ్య 5 చే శేషములేకుండ భాగించబడును ? '5' వ ఎక్కుమును గమనించి చూచినయెడల తెలియగలదు. చివర '5' గాని, '0' గాని ఉండినసంఖ్య 5 చే భాగింపబడును.

ఉదా:—15, 40, 95, 280, 8495 మొదలైనవి.

3. ఏ సంఖ్యలోనైన విడిఅంకెల మొత్తము 3 చే శేషములేకుండ భాగింపబడినయెడల ఆ సంఖ్యకు '3' కారణాంకము.

ఉదా:—423. ఇందు $4+2+3=9$. ఇది మూడుచే శేషము లేకుండ భాగింపబడును. కనుక 423 నకు 3 కారణాంకము.

4. ఏ సంఖ్యకైనను చివర 2, 4, 6, 8. గాని ఉండినయెడల ఆ సంఖ్యకు '2' కారణాంకము.

ఉదా:—44, 60, 78, 488, 1846 మొదలయినవి.

5. ఏ సంఖ్యలోనైన చివరనున్న రెండుఅంకెల సంఖ్య 4 చే శేషము లేకుండ భాగింపబడినయెడల ఆసంఖ్యకు '4' కారణాంకము. ఉదా:—4864. ఇందు చివరనున్న రెండు అంకెల సంఖ్య 64. ఇది 4 చే శేషము లేకుండ భాగింపబడును. కనుక సంఖ్య కంతకును 4 కారణాంకము.

6. ఏ సంఖ్యకు 3, 2 కూడ కారణాంకములైనవో ఆ సంఖ్యకు 6 కారణాంకము. ఉదా:—48, 108.

7. ఏ సంఖ్యలోనైనా చివరన న్నూ మూడు అంకెలుగల సంఖ్య '8' చే శేషములేకుండ భాగింపబడినయెడల ఆ సంఖ్య కంతకును '8' కారణాంకము. ఉదా:— 4232. ఇందు 232 ను 8 శేషము లేకుండ భాగించగలదు. అందుచే సంఖ్యకంతకును '8' కారణాంకము.
8. ఏ సంఖ్యలోనైనా విడిఅంకెల మొత్తము 9 చే శేషములేకుండ భాగింపబడినయెడల ఆ సంఖ్యకంతకును 9 కారణాంకము.

ఉదా:—42331.

ఇందు $4+2+3+3+1=13$. ఈ సంఖ్య 9 చే శేషములేకుండ భాగింపబడును. కనుక '42331' అను సంఖ్యకు '9' కారణాంకము. ఈనూత్రములను ప్రయోగించి యిచ్చిన సంఖ్యలకు 10, 5, 3, 2, 4, 6, 8, 9 కారణాంకము లగునో, కావో తెలిసికొనవచ్చును. కారణాంకములకు మరియొక పేరు 'లబ్ధమూలములు' అని యిదివరలో చెప్పబడినది.

అభ్యాసము - 2

A. నో టి లె క్కు లు

ఈ క్రింది సంఖ్యలకు వాటికెదురుగ వ్రాయబడిన అంకెలు కారణాంకము లగునో కావో కారణములతో చెప్పము.

సంఖ్య	అంకెలు
1. 436	2, 3, 5
2. 380	2, 3, 5, 10
3. 4140	2, 4, 6, 5, 8, 9, 10
4. 243523	4, 9, 10
5. 5234233	3, 5, 9

6. ఎటువంటి సంఖ్యకు 100, 1000 కారణాంకములగును ?
7. ఎటువంటి సంఖ్యకు '8' కారణాంకము ?
8. ఏదైన సంఖ్యకు '6' కారణాంకమగునో, కాదో ఎట్లు కనుగొందువు ?

ఈ కారణాంకములలో కొన్ని పెద్దసంఖ్య లుండును.
కొన్ని చిన్నసంఖ్య లుండును.

ఉదా:— $48 = 2 \times 24$

ఇక్కడ 48 కి రెండు కారణాంకములు కలవు. 2, 24

కాని 24 పెద్దసంఖ్య. దీనికి 2×12 అని వ్రాసికొనవచ్చును. కనుక
 $48 = 2 \times 2 \times 12$ —ఇక్కడ 12 నకు బదులు 2×6 అని వ్రాసికొనవచ్చును.
 $48 = 2 \times 2 \times 2 \times 6$ —ఇక్కడ 6 నకు బదులు 2×3 అని వ్రాసికొనవచ్చును.

$48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$ —ఇప్పుడు 48 కి 5 కారణాంకములు వచ్చినవి.
ప్రతి ఒకటియును ఇంక భాగింపబడుటకు వీలులేదు. ఇట్లు భాగింపబడుటకు
వీలులేని కారణాంకములకు అభేద్య కారణాంకములు అని పేరు.

కారణాంకములలోని సంఖ్యలకు అభేద్యసంఖ్యలని పేరు 1, 2, 3,
5, 7, 11, 13, 17, 19, 23 యొదలగు సంఖ్యలు అభేద్యసంఖ్యలు. ఎందుచేత?

4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 24 యొదలగు
సంఖ్యలు అభేద్యసంఖ్యలు కావు. ఎందుచేత?

ఉదా:—96 నకు అభేద్య లబ్ధమూలములను కనుగొనుము.

$$\begin{array}{r} 2) 96 \\ 2) 48 \\ 2) 24 \\ 2) 12 \\ 2) 6 \\ 3 \end{array}$$

మిక్కిలి చిన్నదగు '2' తో ప్రారంభించి అభేద్య
సంఖ్య మిగులువరకు భాగించుచు పోవలయును.

$$96 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

కనుక 2, 2, 2, 2, 2, 3 అనునవి 96 యొక్క అభేద్య లబ్ధమూలములు.

$$\left. \begin{array}{l} 8, 12 \\ 4, 24 \\ 6, 16 \\ 2, 48 \\ 3, 32 \end{array} \right\}$$

ఇవి 96 యొక్క కారణాంకములు.

అభ్యాసము - 3

ఈ క్రింది సంఖ్యలయొక్క అభేద్య లబ్ధములములను కనుగొని, క్రింది కారణాంకములనుగూడ చెప్పము.

1. 144. 2. 225. 3. 384. 4. 420, 5. 4230

ఈ క్రింది సంఖ్యలయొక్క కారణాంకములను : ను గొనుము :

6. 624. 7. 1836, 8. 7920

9. అభేద్య లబ్ధములములను కనుగొను ఒక లెక్కలో ఈ క్రింది క్రియమాత్రము ఈయబడినది. సంఖ్యను కనుగొనుము.

$$\begin{array}{r}
 2) \quad \underline{\hspace{2cm}} \\
 \quad 1) \quad \underline{\hspace{2cm}} \\
 \quad \quad 2) \quad \underline{\hspace{2cm}} \\
 \quad \quad \quad 3) \quad \underline{\hspace{2cm}} \\
 \quad \quad \quad \quad 3) \quad \underline{\hspace{2cm}} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad 7
 \end{array}$$

10. లబ్ధములములను కనుగొను ఒక లెక్కలో ఈ క్రింది క్రియమాత్రము ఈయబడినది. సంఖ్యను కనుగొనుము.

$$\begin{array}{r}
 8) \quad \underline{\hspace{2cm}} \\
 \quad 9) \quad \underline{\hspace{2cm}} \\
 \quad \quad 7) \quad \underline{\hspace{2cm}} \\
 \quad \quad \quad 51
 \end{array}$$

11. ఒక పొట్టిభాగహారములో ఈ క్రింది క్రిమూత్రము ఈయబడినది. సంఖ్యను కనుగొనుము.

$$\begin{array}{r} 5) \quad \underline{\hspace{2cm}} \\ 9) \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{— శేషము 2} \\ \hline 804 \quad \text{— శేషము 7} \end{array}$$

12. ఈ క్రింది లెక్కలో మొదటివరుసలో నున్న చుక్కలున్న స్థలముల నింపుము.

$$\begin{array}{r} 11) \quad \diamond \diamond \diamond \diamond \diamond \diamond \\ 8) \quad \diamond \diamond \diamond \diamond \diamond \quad \text{శేషము 9} \\ 7) \quad \diamond \diamond \diamond \diamond \quad \text{శేషము 5} \\ \hline 2 \quad 1 \quad 3 \quad \text{శేషము 4} \end{array}$$

(B) కనిష్ఠ సామాన్యగుణిజము

ఈ క్రింది వరుసలోని సంఖ్యలను గమనింపుము :

(1) 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36.

(2) 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48.

మొదటి వరుసలోని సంఖ్యలన్నియు '4' చే శేషము లేకుండ భాగింపబడగలవు. రెండవ వరుసలోని సంఖ్యలన్నియు '6' చే శేషము లేకుండ భాగింపబడగలవు. ఒకసంఖ్యచేత యింకొకసంఖ్య శేషములేకుండ భాగింపబడగలిగినయెడల అట్టిభాగింపబడుసంఖ్యకు భాగించుసంఖ్యయొక్క గుణిజము అని పేరు. మొదటి వరుసలోనున్న 4, 8, 12, 16, 20 - ఇవి యన్నియును '4' యొక్క గుణిజములు. ఈ రెండవవరుసలోనున్న 6, 12, 18, 24, 30 - ఇవియన్నియును '6' యొక్క గుణిజములు. ఈ రెండువరుసలలోను 12, 24, 36... ఉన్నవి. అనగా ఈసంఖ్యలు 4, 6 లకు రెండింటి కినికూడ గుణిజములే. అందుచేత ఈ 12, 24, 36 లను '4' '6' ల యొక్క సామాన్యగుణిజము అందురు. వీనిలో మిక్కిలి చిన్నదానిని కనిష్ఠసామాన్య

గుణిజముందురు. దీనిని క. నా. గు. 4, 11 ల యొక్క క. సా. గు = 12. మిక్కిలి పెద్దసామాన్యగుణిజము యెంతయును ఉండవచ్చును. దానిని నిర్ధారణ చేయుట కష్టము.

ఉదా 1:—8 యొక్క గుణిజములను ఆటింటిని వ్రాయుము.

పద్ధతి:—ఎన్నైన సంఖ్యను 8 కు భాగ్యసంఖ్యచే గుణించి యెడల వచ్చు లబ్ధులు ఆ సంఖ్యయొక్క గుణిజము.

$$\text{కనుక} \quad 8 \times 1 = 8$$

$$8 \times 2 = 16$$

$$8 \times 3 = 24 \quad 8, 16, 24, 32, 40, 48 \text{ లు వచ్చును.}$$

$$8 \times 4 = 32 \quad 8 \text{ యొక్క గుణిజములు.}$$

$$8 \times 5 = 40$$

$$8 \times 6 = 48$$

ఉదా 2:—9, 12 వీటి క. నా. గు. ను గనుగొనుమా.

యెడటి పద్ధతి

$$9 \text{ యొక్క గుణిజములు} = 9, 18, 27, 36, 45, 54$$

$$12 \text{ యొక్క గుణిజములు} = 12, 36, 48, 60, 72$$

రెండింటికని సామాన్యము గనుగొని మిక్కిలి తక్కువగుణిజము దీని. కనుక 9, 12 ల యొక్క క. సా. గు = 36.

రెండవ పద్ధతి

$$9 = 3 \times 3$$

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

9, 12 ల యొక్క క. సా. గు. 9, 12 ల రెండింటిచేతను కేవలము లేకుండ భాగింపబడవలెను. కాన దానిలో '3' $3 \times 3 \times 2 \times 2$ ఉండవలెను. 12 నకు అభేద్యలబ్ధమూలమైన '3' ను విడిచిపెట్టవచ్చును. ఎందుచేతనగా 9 యొక్క లబ్ధమూలములలో '3' ఉన్నది.

$$\text{కనుక } 9, 12 \text{ ల యొక్క క. సా. గు.} = 3 \times 3 \times 2 \times 2 = 36.$$

మూ డ వ ప ద్ధ తి

$$\begin{array}{r} 3) 9, 12 \\ \hline 3, 4 \end{array}$$

9, 12 ల కెండింటిలోను యిమిడియున్న సంఖ్యను మొదట బయటకు తీయవలెను. ఇవి '3' చే భాగింపబడును. కొన మొదట 3 చే భాగించుము. 3, 4 వచ్చును. వీటిని యిక భాగించుటకు వీలులేదు.

$$క.సా.గు. = 3 \times 3 \times 4 = 36.$$

ఉదా 3:—16, 48, 56, 64 వీటియొక్క క.సా.గు. కనుగొనుము.

1. లబ్ధమూలముల పద్ధతి:—

$$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$56 = 2 \times 2 \times 2 \times 7$$

$$48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$64 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

ఈ నాలుగు సంఖ్యలయొక్క క.సా.గు. ఈ నాలుగింటిచేతను కేవలములేకుండ భాగింపబడవలెను. అందుచేత 64 లో నున్న 2 ను ఆరు సార్లును, 56 లో నున్న '7' ను ఒకసారియు, 48 లో నున్న 3 ను ఒక సారియుతీసికొని వాటిల్బ్ధములనుకనుగొనవలెను. 16ను విడిచిపెట్టవచ్చును. ఎందుచేతనగా 64, 16 యొక్క గుణిజము. 64 చే భాగింపబడగల సంఖ్య 16 చే కూడ భాగింపబడగలదు.

$$\therefore క.సా.గు. = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 3 = 1344$$

2. పొట్టి భాగహారముల పద్ధతి:—

$$\begin{array}{r} 1) 16, 48, 56, 64 \\ 2) \quad 12, 14, 16 \\ 3) \quad 6, 7, 8 \\ \hline 3, 7, 4 \end{array}$$

$$క.సా.గు. = 4 \times 2 \times 2 \times 8 \times 7 \times 4 = 1344$$

ఈ సంఖ్యలలో 64, 16 యొక్క గుణిజము. అందుచేత 16 ను తప్పించి మిగిలినవాటినే భాగించవలయును. ఈ మిగిలిన మూడుసంఖ్యల యందు యిమిడియున్న చిన్నసంఖ్యలను ముందు తీసివేయుము. ఒక చిన్న

సంఖ్యచే రెండుసంఖ్యలు భాగించుట, మూడవసంఖ్య భాగించుటని యెడల అట్టి సంఖ్యను భాగించుట యే క్రమము వేయుము. ఇక్కడ ది-న భాగహారములో '7' అట్లు వేయుచుండిరి.

గమనింపు:—ఇట్లు భాగించుటకు నీ యిచ్చమువచ్చిన అంకెతో మొదలు పెట్టవచ్చును. ఇక్కడ మొదట 1 చేతనే భాగించవలయునని నిర్బంధములేదు.

4, 5, 7, 11 - ఈ సంఖ్యల క. నా. గు. ను కను గొనుము. ఈ నాలుగు సంఖ్యలలోనుగూడ సమాన లబ్ధములములు గల సంఖ్యలేవియును లేవు. ఇట్టి సంఖ్యల క. నా. గు. కొఱకు వాటినన్నిటిని ఒక దానిచే నొకటి గుణించవలయును.

$$\begin{aligned} \therefore 4, 5, 7, 11 \text{ ల యొక్క క. నా. గు. } &= 4 \times 5 \times 7 \times 11 \\ &= 20 \times 7 \times 11 \\ &= 140 \times 11 \\ &= 1540 \end{aligned}$$

అభ్యాసము - 4

A నోటి తెక్కలు

1. ఈ క్రింది అంకెలయొక్క నాలుగు నాలుగు గుణిజములను చెప్పుము.

(1) 6 (2) 10 (3) 11 (4) 7 (5) 16

2. ఈ క్రింద నీయబడిన ప్రతిరెండు అంకెల యొక్క రెండు రెండు సామాన్యగుణిజములను చెప్పుము.

(1) 2, 4 (2) 3, 6 (3) 6, 8 (4) 5, 10

3. ఈ క్రిందనీయబడిన ప్రతి రెండు అంకెల యొక్కయు క. సా. గు. లను చెప్పము.

- (1) 4, 6 (3) 5, 15 (5) 8, 9
(2) 6, 10 (4) 4, 5

4. 2, 3, 4 - వీటి క. సా. గు. ఎంత ?

5. 8, 12, 16 - వీటి క. సా. గు. ఎంత ?

B. ప ల క లె క్క లు

1. ఈ క్రింది సంఖ్యలయొక్క క. సా. గు. లబ్ధములముల పద్ధతిని కనుగొనుము :

- (1) 12, 18 (4) 5, 15, 20, 25
(2) 8, 16, 24 (5) 3, 6, 9, 12, 18
(3) 7, 14, 21 (6) 4, 7, 9, 11, 13

2. ఈ క్రింది సంఖ్యలయొక్క క. సా. గు. పొట్టిభాగహార పద్ధతిని కనుగొనుము :

- (1) 2, 4, 8, 12 (4) 48, 64, 96, 192
(2) 3, 6, 8, 12 (5) 64, 72, 96, 120
(3) 11, 22, 33, 44 (6) 45, 55, 11

(C) గరిష్ఠ సామాన్య ప్రమాణము కనుగొనుట

ఈ క్రిందివరుసలలోని సంఖ్యలను గమనింపుడు.

- (i) 6 యొక్క కారణాంకములు 2, 3, 6
(2) 12 ,, 2, 4, 3, 6
(3) 15 ,, 3, 5

6, 12, 15 యొక్క కౌరణాంకములలో 3 ప్రతి సంఖ్యయొక్క కౌరణాంకము. అందువలన 3ను 6, 12, 15 యొక్క సామాన్యకౌరణాంకమందుము.

ఈ క్రింది సంఖ్యల కౌరణాంకములను గమనింపుడు.

- | | |
|-------------------------|-------------|
| (1) 8 యొక్క కౌరణాంకములు | 2, 4 |
| (2) 12 ,, ,, | 2, 3, 4 |
| (3) 20 ,, ,, | 2, 4, 5, 10 |

8, 12, 20 యొక్క కౌరణాంకములలో సామాన్యకౌరణాంకము 2. 4. అందుచేత 8, 12, 20 ను పూర్తిగా భాగించు సంఖ్యలలో మిక్కిలి పెద్దది అనగా గరిష్ఠసామాన్య కౌరణాంకము 4.

ఉదా:—36, 48, 54 యొక్క గరిష్ఠ సామాన్య కౌరణాంకము కనుగొనుము.

మొదటి పద్ధతి:—

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 36 యొక్క కౌరణాంకములు | 2, 3, 4, 6, 9, 12 |
| 48 యొక్క కౌరణాంకములు | 2, 3, 4, 6, 8, 12 |
| 54 ,, ,, | 2, 3, 6, 9 |

36, 48, 54 యొక్క సామాన్య కౌరణాంకములు 2, 3, 6. వీటిలో 6 అన్నిటికన్న పెద్దది. అందుచేత 36, 48, 54 యొక్క గ. సా. కౌ. 6.

రెండవ పద్ధతి:—

- | | |
|---------------------|---|
| 36 = | $2 \times 2 \times 3 \times 3$ |
| 48 = | $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$ |
| 54 = | $2 \times 3 \times 3 \times 3$ |
| సామాన్య లబ్ధమూలములు | $2 \times 3 = 6$ |

$$\therefore \text{గ. సా. కౌ.} = 6$$

అభ్యాసము - 5

A. నోటి లెక్కలు

1. ఈ క్రింది సంఖ్యల లబ్ధిమూలములను చెప్పండి.

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| (1) 15 | (3) 65 | (5) 55 | (7) 48 |
| (2) 25 | (4) 25 | (6) 84 | (8) 91 |

2. 12, 16 యొక్క గ. సా. కా. ఎంత ?

3. 6, 12, 16 ,, ,, ?

4. 16, 28 ,, ,, ?

5. 8, 10, 12 ,, ,, ?

B. పలకలెక్కలు

ఈ క్రింది సంఖ్యల గరిష్ఠ సామాన్యకారణాంకములను కనుగొనుము.

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1. 18, 27, 45 | 5. 112, 128, 256 |
| 2. 42, 70, 98 | 6. 320, 512, 1024 |
| 3. 51, 136, 187 | 7. 256, 384, 1152 |
| 4. 63, 147, 231 | 8. 640, 1024, 1920 |

అభ్యాసము - 6

1. 96, 320 ను నిశ్చేషముగా భాగించు పెద్దసంఖ్య ఎంత ?

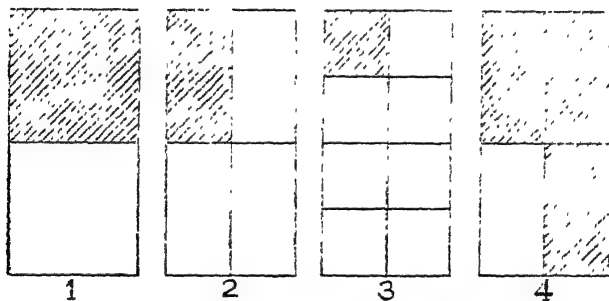
2. ఏ గరిష్ఠసంఖ్యచే 128, 448 శేషములేకుండ భాగింపబడును ?

3. మూడు బస్తాలలో 45 శేర్లు, 75 శేర్లు, 105 శేర్లు బియ్యము గలవు. ఏ కొలతపాత్రతో వీనిని మిగులకుండ కొలువ వచ్చును ?

4. ఒక తానులో 112 గజములు. రెండవ తానులో 140 గజములు, మూడవ తానులో 138 గజముల బట్టకలను. ఏ సెద్ద కొలతతో ఈ మూడు తానులను మిగులకుంక కొలువవచ్చును ?
5. ఒక గదిపొడవు 20 అడుగులు, వెడల్పు 16 అడుగులు. ఎత్తు 12 అడుగులు. పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తు కొలుచుటకు ఏ గరిష్ఠకొలతగు కొలతబద్ధ పేపర్‌యోగింపవచ్చును ?

అ ధ్యాయము - 7

భిక్షు మూలము



1, 2, 3, 4 పటములను పరిశీలింపుము.

1 వ పటములో గీతలు వేయబడిన భాగము ఎన్నవవంతు ?	$\frac{1}{2}$
2 వ పటములో	”
3 వ పటములో	”
4 వ పటములో	”

పటములు అన్నియును సమానమైనవి. యివ్వబడికిని గీతలువేసిన భాగములలో భేదమున్నది.

గీతలు వేసిన భాగము ఏ పటములో ఎక్కువగా నున్నది? 4-వ పటములో.

ఒక యిక్కడనున్న అన్ని భిన్నములలోను పెద్దభిన్నమేది? $\frac{3}{4}$
 ,, ,, చిన్నభిన్నమేది? $\frac{1}{8}$

$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{4}$ యీ భిన్నముల ఆర్థమేమి?

$\frac{1}{2}$ అనగా ఒక వస్తువును రెండు సమభాగములుచేసి ఒక భాగమును తీసికొనుట. దీనిని 'ఒకటి బై రెండు' అని చదివెదరు.

$\frac{1}{4}$ అనగా ఒక వస్తువును నాలుగు సమభాగములుగచేసి ఒక భాగమును తీసికొనుట. దీనిని 'ఒకటి బై నాలుగు' అని చదివెదరు.

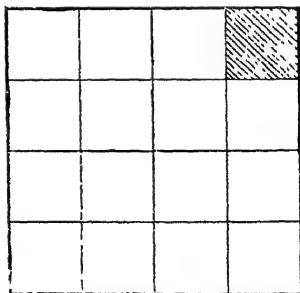
$\frac{3}{8}$ అనగా ఒక వస్తువును ఎనిమిది సమభాగములుగచేసి ఒక భాగమును తీసికొనుట. దీనిని 'ఒకటి బై ఎనిమిది' అని చదువుదురు.

$\frac{3}{4}$ అనగా ఒక వస్తువును నాలుగు సమభాగములుగచేసి మూడుభాగములు తీసికొనుట. దీనిని 'మూడు బై నాలుగు' అని చదువుదురు.

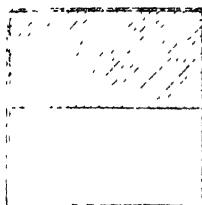
దీనిని బట్టి $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{8}$ అన నేమా చెప్పము.

$\frac{1}{8}$ అనగా నేమి? ఒక వస్తువును 8 సమభాగములుచేసి ఒక భాగమును తీసికొనుట.

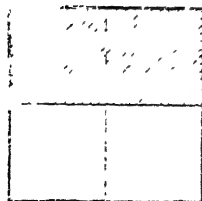
ప్రక్కపటములో గీతలు గీచిన భాగమెంత? $\frac{1}{8}$. (ఒకటి బై పదహారు) గీతలువేయని భాగ మెంతయో చెప్ప గలవా?



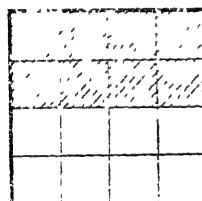
ఈ భిన్నములలో వైసున్న అంకెకు అవమనియు, క్రిందనున్న అంకెకు హరమనియు చెప్పెదరు. $\frac{1}{8}$ లో '1' అవము, '8' హరము. ఇట్లే $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ లలో అవహరములు చెప్పము



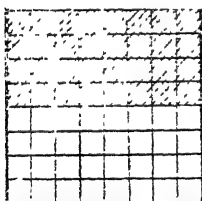
$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$. ఒక వస్తువును 2 భాగములు చేసి
1 భాగము తీసికొనినాము అనగా సగము $\frac{1}{2}$.



$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$. ఒక వస్తువును 4 భాగములుచేసి 2 భాగ
ములు తీసికొన్నాము అనగా సగము $\frac{1}{2}$.



$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$. ఒక వస్తువును 8 భాగములు చేసి
4 భాగములు తీసికొన్నాము అనగా సగము $\frac{1}{2}$.

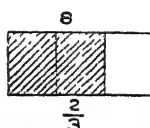
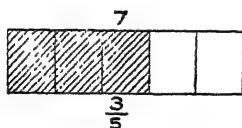
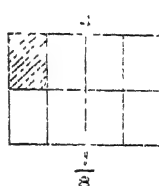
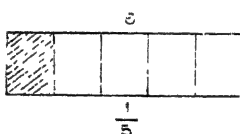
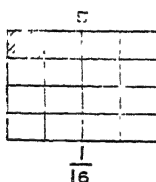
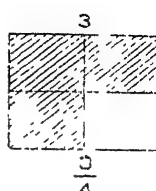
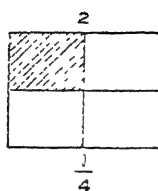
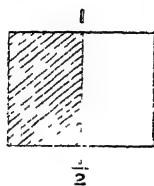


$\frac{8}{16} = \frac{1}{2}$. ఒక వస్తువును 16 భాగములు చేసి
8 భాగములు తీసికొన్నాము అనగా సగము $\frac{1}{2}$.

భిన్నములోని లవహములను ఒకే సంఖ్యచే గుణించినను, భాగించి
నను భిన్నముయొక్క విలువ మారదు.

ఉదా 1: $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$

ఉదా 2: $\frac{6}{8} = \frac{6 \div 2}{8 \div 2} = \frac{3}{4}$



పైన కొన్ని సామాన్యభిన్నములు పటరూపమున చూపబడినవి.

మొదటి పటము రెండు సమభాగములుగ చేయబడినది. గీతలు గీయబడిన భాగము $\frac{1}{2}$; రెండవది $\frac{1}{2}$.

రెండవ పటము ఐదు సమభాగములు చేయబడినది. ఒక భాగములో మాత్రము గీతలు గీయబడినవి. అందుచేత గీతలు గీయబడిన భాగము $\frac{1}{5}$; మిగిలినది $\frac{4}{5}$.

రెండవ పటము మూడుసమభాగములుగ చేయబడినది. అందు రెండు భాగములలో గీతలు గీయబడినవి. గీతలు గీయబడిన భాగము $\frac{2}{3}$; మిగిలిన భాగము $\frac{1}{3}$.

ఇట్లే 2, 3, 4, 5, 7 పటములను గురించి తెలుపవచ్చును.

ఒక తిన్ననిగీతనుకూడ సమభాగములుగ చేసి భిన్నములను బోధింప వచ్చును.

ఉ. చ. గీ. త. ౩

‘అ అ’ అను గీతను ‘క’ దగ్గర రెండు సమభాగములుగ చేయుము. అప్పుడు ‘అక’ అను భాగము ‘అ అ’ లో $\frac{1}{4}$. ‘అక’ అనుగీతను ‘గ’ దగ్గర రెండు సమభాగములు చేయుము. అప్పుడు ‘అగ’ అనుభాగము ‘అక’ లో $\frac{1}{2}$. ‘అ అ’ అను గీతలో ఎంత ? ($\frac{1}{4}$).

‘అగ’ అను గీతను ‘చ’ దగ్గర రెండు సమభాగములు చేయుము. అప్పుడు ‘అచ’ అను భాగము ‘అగ’ అను భాగములో $\frac{1}{2}$. ‘అక’ అను భాగములో ఎంత ? ($\frac{1}{4}$). ‘అ అ’ అను గీతలో ఎంత ? ($\frac{1}{8}$).

ఇట్లే ‘అ చ’ అను భాగమును రెండు సమభాగములుగ చేసి $\frac{1}{8}$ భిన్నమును నేర్పవచ్చును. ‘అక’ అను భాగము ‘అచ’ అను గీతలో ఎన్నవ వంతు ? ‘అచ’ అను భాగము ‘అక’ అను గీతలో ఎన్నవవంతు ?

సాధకము

1. ఒక తావుకాగితమును తీసికొని అందు $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{3}{16}$, $\frac{7}{16}$, $\frac{1}{32}$ భాగములను మడచి చూపుము.
2. ఒక అరతావు కాగితమును తీసికొని అందు $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{4}{8}$ భాగములను మడచి $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$ అని ఋజువుచేయుము.
3. ఒకరూపాయిలో ఒకఅణా ఎన్నవవంతు ? 5 అణాలుఎన్నవవంతు ? 18 అణాలు ఎన్నవవంతు ?
4. ఒక అడుగులో $\frac{1}{4}$ భాగ మెన్ని అంగుళములు ? $\frac{1}{8}$ భాగ మెన్ని అంగుళములు ?
5. ఒక అడుగుపొడవుగల కాగితమును తీసికొని దానిని పొడవు నమన 60 చి మాడు సమభాగములుగ చేయుము. ఒక్కొక్కభాగము కాగితములో ఎన్నవవంతు ? రెండుభాగములు కలిపి ఎన్నవవంతు ?

6. 10 అంగుళముల పొడవుగల కాగితమును తీసికొని దానిని పొడవు ననుసరించి ఐదు సమభాగములుగా చేయుము. ఒక్కొక్క భాగము కాగితములో ఎన్నవవంతు ? రెండు సమభాగములు కలిపి ఎన్నవ వంతు ? ఐదుభాగములు కలిపి ఎన్నవవంతు ?

7. ఒక అంగుళము చతురముగల గ్రాఫ్ కాగితమును తీసికొని దానిలో $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ భాగములను చూపుము. మొత్తముచదరములో ఎన్ని చిన్న గళ్ళున్నవి ? $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ భాగములలో ఎన్ని చిన్న గళ్ళున్నవి?

$$\text{ఒక } 100 \text{ లో } \frac{1}{2} = ?$$

$$100 \text{ లో } \frac{1}{4} = ?$$

$$100 \text{ లో } \frac{1}{5} = ?$$

$$100 \text{ లో } \frac{1}{10} = ?$$

8. ఒక అంగుళము చతురముగల గ్రాఫ్ కాగితములో ఒక్కొక్క చిన్న గడి మొత్తము కాగితములో ఎన్నవభాగము ? 25 చిన్న గళ్ళు ఎన్నవభాగము ? 50 చిన్న గళ్ళు ఎన్నవభాగము ?

$$\text{చదరము సహాయమున } \frac{1}{2} = \frac{50}{100} \text{ అనియును,}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{25}{100} \text{ అనియును,}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{20}{100} \text{ అనియును,}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{10}{100} \text{ అనియును ఋజువుచేయుము.}$$

ఒక భిన్నముయొక్క అవహారములను ఒకే సంఖ్యచే గుణించిన లేక భాగించినయెడల భిన్నముయొక్క విలువ మారదని మనమిదివరలో నేర్చుకొంటిమి. ఈ సూత్రసహాయమున భిన్నముల అవహారములను మనకు కొనలనినట్లు మార్చుకొనవచ్చును.

ఉదా 1:— $\frac{2}{5}$ అను భిన్నములో హారము 25 ఉండరాట్టు మార్పుము. ఈ భిన్నములో ప్రస్తుతము గండిన హారము 5. దీనిని 25 గా మార్చుటకు 5 చే గుణించవలయును. భిన్నములో హారమును 5 చే గుణించునపుడు విలువమారుకుండ నుండుటకు లకమునకూడ 5 చే గుణించవలయును.

$$\text{కనుక } \frac{2}{5} = \frac{2 \times 5}{5 \times 5} = \frac{10}{25}$$

ఉదా 2:— $\frac{6}{9}$ అను భిన్నములో లవము 24 ఉండరాట్టు మార్పుము. లవమును 24 గా మార్చుటకు 6 ను 4 చే గుణించవలయును. భిన్నము విలువ మారకుండ నుండుటకు హారమునకూడ అదేసంఖ్యచే గుణించవలయును.

$$\text{కనుక } \frac{6}{9} = \frac{6 \times 4}{9 \times 4} = \frac{24}{36}$$

ఉదా 3:— $\frac{24}{36}$ అను భిన్నమును కనిష్ఠసంఖ్యలుగల భిన్నముగా మార్చుము. ఈ భిన్నములో లవహారములను ఒకే పెద్దసంఖ్యచే భాగించిన భిన్నము కనిష్ఠసంఖ్యలుగల భిన్నముగా మారును. అట్టి పెద్దసంఖ్యను కనుగొనటకు లవహారముల గ. సా. ప్ర. కనుగొనుము.

$$24, 36 \text{ సంఖ్యలుగల గ. సా. ప్ర.} = 12 \therefore \frac{24}{36} = \frac{24 \div 12}{36 \div 12} = \frac{2}{3}$$

అభ్యాసము - 1

1. ఈ క్రింది భిన్నములలోని హారములు 48 వచ్చునట్లు భిన్నములను మార్చుము :

$$\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{6}; \frac{1}{8}; \frac{1}{24}; \frac{2}{3}; \frac{5}{8}; \frac{7}{8}; \frac{8}{9}$$

2. ఈ క్రింది భిన్నములలోని లవములు 16 వచ్చునట్లు భిన్నములను మార్చుము :

$$\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{6}; \frac{2}{3}; \frac{4}{9}; \frac{8}{9}$$

3. ఈక్రింది భిన్నములను కనిష్ఠసంఖ్యలుగల భిన్నములుగా మార్చుము :

$$\frac{4}{8}; \frac{8}{12}; \frac{9}{12}; \frac{25}{60}; \frac{48}{64}; \frac{192}{384}$$

భిన్నములలో పెద్ద చిన్నలను తెలిసికొనుట

$$\text{ఉదా 1:—} \frac{6}{12}; \frac{7}{12}; \frac{5}{12}; \frac{9}{12}; \frac{11}{12}; \frac{8}{12}; \frac{1}{12}; \frac{4}{12}$$

ఈ భిన్నములలో మిక్కిలి పెద్దదియేది? మిక్కిలి చిన్నదియేది? ఇక్కడ హారములన్నియు సమానము. ఈ భిన్నముల అర్థమేమి? ఒక వస్తువును 12 సమభాగములుచేసి 6 భాగములు, 7 భాగములు, 5 భాగములు ఈ ప్రకారము తీసికొంటిమను నివయమును ఈ భిన్నములు తెలుపుచున్నవి. అవములనున్న అంక తీసికొనిన భాగముల సంఖ్యను తెలుపును. కనుక ఏ భిన్నములోని అవము అన్ని అవములకంటె ఎక్కువగనుండునో, ఆ భిన్నము అన్నిటికంటెను పెద్దది. దీనిలోని అవము అన్ని అవములకంటె తక్కువ గుండునో ఆ భిన్నము అన్నిటికంటెను చిన్నది.

$$\text{ఉదా 2:—} \frac{2}{15}; \frac{2}{8}; \frac{2}{4}; \frac{2}{3}; \frac{2}{5}; \frac{2}{6}; \frac{2}{7}; \frac{2}{10}$$

ఈ భిన్నములలో మిక్కిలి పెద్దదియేది? మిక్కిలి చిన్నదియేది? ఇక్కడ అవములన్నియును సమానము. హారములు మాత్రము భేదముగ నున్నవి. హారము వస్తువులను చేసిన సమభాగముల సంఖ్యను తెలియచేయుచున్నది. భిన్నములోని హారము పెద్దదిగానుండినప్పుడు వస్తువు ఎక్కువ సమభాగములుగ చేయబడినదని తెలియవలయును. వస్తువు ఎక్కువ భాగములు చేయుకొలదిని, ఆ భాగముయొక్క పరిమితి తగ్గుచుండును. అనగా ఒక వస్తువులోని 15-వ భాగము 7-వ భాగముకంటె తక్కువ. అందుచేత $\frac{2}{15}$ భాగము $\frac{2}{7}$ భాగముకంటె తక్కువ. కనుక అవములు సమానముగ నున్నప్పుడు యే భిన్నములోని హారము మిక్కిలి తక్కువగనుండునో ఆ భిన్నము అన్నిటికంటె మిక్కిలి ఎక్కువ. ఏ భిన్నములోని హారము మిక్కిలి ఎక్కువగనుండునో ఆ భిన్నము అన్నిటికంటె మిక్కిలి తక్కువ.

వై ఉదాహరణలో $\frac{2}{3}$ అన్నిటికంటె ఎక్కువ.

$\frac{2}{15}$ అన్నిటికంటె తక్కువ.

ఉదా 3:— $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{5}{6}$ వీటిని సమాన హారములుగల భిన్నములుగ చేయుము :

సమానహారములుగల భిన్నములనిన అన్ని భిన్నములకును ఒకేహారముండవలయును. ఈ హారము అన్ని హారములయొక్క గుణకమై యుండవలయును. క. సా. గు. యొకను చూచును. కనుక క. రి. ర ల యొక్క క. సా. గు. కనుగొనుము కీటి క. సా. గు. = 24. ప్రతిభిన్నముయొక్క హారము 24 కగునట్లు చేయుము.

$\frac{1}{3}$ లో హారము 24 అగునట్లు చేయుటకు భిన్నములోని అవహారములను '3' చే గుణించవలయును. అప్పుడు $\frac{1}{3} = \frac{8}{24}$.

$\frac{1}{6}$ లో హారము 24 అగునట్లు చేయుటకు భిన్నములోని అవహారములను 4 చే గుణించవలయును అప్పుడు $\frac{1}{6} = \frac{4}{24}$.

$\frac{5}{6}$ లో హారము 24 కగునట్లు చేయుటకు భిన్నములోని అవహారములను 3 చే గుణించవలయును. అప్పుడు $\frac{5}{6} = \frac{15}{24}$ అనుకొనుకొని $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{5}{6}$ లు కనుకగా $\frac{8}{24}$, $\frac{4}{24}$, $\frac{15}{24}$ లకు సమానములు.

ఉదా 4:— $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{5}{6}$ వీటిలో మిక్కిలి పెద్దది ఏది? మిక్కిలి చిన్నది ఏది?

ఈ భిన్నములను సమానహారములు గల భిన్నములుగ చేయుము.

8, 6, 16 ల క. సా. గు. = 48

$$\begin{array}{r} 2) 8, 6, 16 \\ \hline 8, 8 \end{array}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 8}{3 \times 8} = \frac{16}{24}$$

$$\frac{1}{6} = \frac{1 \times 8}{6 \times 8} = \frac{8}{48} \text{ మిక్కిలి చిన్నది.}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 8}{6 \times 8} = \frac{40}{48} \text{ మిక్కిలి పెద్దది.}$$

కనుక $\frac{5}{6}$ మిక్కిలి పెద్దది. $\frac{1}{6}$ మిక్కిలి చిన్నది.

అభ్యాసము - 2

A. నో టి లె క్కు లు

1. ఈ క్రింది భిన్నములలో పెద్దచిన్నలను చెప్పము :

$$(1) \frac{3}{4}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}$$

$$(4) \frac{6}{7}, \frac{6}{8}, \frac{6}{9}, \frac{6}{10}$$

$$(2) \frac{11}{16}, \frac{9}{16}, \frac{7}{16}, \frac{4}{16}, \frac{3}{16}, \frac{15}{16}$$

$$(5) \frac{3}{9}, \frac{3}{14}, \frac{3}{5}, \frac{3}{7}, \frac{3}{26}$$

$$(3) \frac{3}{5}, \frac{1}{5}, \frac{4}{5}$$

2. ఈ క్రింద నీయబడిన భిన్నములయొక్క లనములను సమానము చేసి చెప్పము :

$$(1) \frac{1}{2}, \frac{1}{8}$$

$$(3) \frac{1}{8}, \frac{1}{16}$$

$$(5) \frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \frac{11}{16}$$

$$(2) \frac{1}{4}, \frac{1}{5}$$

$$(4) \frac{3}{8}, \frac{5}{16}$$

3. ఈ క్రింద నీయబడిన భిన్నములయొక్క హారములను సమానముచేసి చెప్పము :

$$(1) \frac{2}{4}, \frac{3}{5}$$

$$(3) \frac{2}{8}, \frac{1}{4}, \frac{2}{5}$$

$$(5) \frac{4}{7}, \frac{6}{8}, \frac{1}{4}$$

$$(2) \frac{4}{5}, \frac{1}{2}$$

$$(4) \frac{3}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}$$

4. ఈ క్రింది భిన్నములలో పెద్దచిన్నలను చెప్పము :

$$(1) \frac{1}{2}, \frac{2}{3},$$

$$(3) \frac{5}{8}, \frac{4}{9}, \frac{7}{18}$$

$$(5) \frac{5}{16}, \frac{3}{8}, \frac{3}{4},$$

$$(2) \frac{4}{5}, \frac{7}{10}$$

$$(4) \frac{3}{10}, \frac{59}{100}, \frac{3}{5}$$

B. ప ల క లె క్కు లు

ఈ క్రింది భిన్నములను సమానహారములుగల భిన్నములుగ చేయుము :

$$(1) \frac{2}{5}, \frac{7}{10}, \frac{3}{15}$$

$$(3) \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{11}{16}, \frac{21}{32}$$

$$(2) \frac{6}{9}, \frac{8}{12}, \frac{11}{18}$$

$$(4) \frac{4}{7}, \frac{5}{14}, \frac{9}{21}, \frac{1}{2}$$

ఈ క్రింది భిన్నములను సమానలవములుగల భిన్నములుగ చేయుము :

$$(5) \frac{4}{9}, \frac{2}{3}, \frac{6}{8}$$

$$(1) \frac{4}{9}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{6}{12}$$

$$(6) \frac{7}{8}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}$$

$$(2) \frac{5}{7}, \frac{3}{4}, \frac{2}{5}, \frac{7}{11}$$

ఈ క్రింది భిన్నములలో చిన్న పెద్దలను కనిపెట్టుము :

$$(9) \frac{4}{9}, \frac{2}{4}, \frac{6}{16}$$

$$(11) \frac{9}{12}, \frac{3}{4}, \frac{7}{16}, \frac{5}{8}$$

$$(10) \frac{8}{9}, \frac{7}{8}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}$$

$$(12) \frac{2}{3}, \frac{9}{10}, \frac{7}{16}, \frac{3}{4}$$

భిన్నములలోని రకములు

భిన్నములు మూడురకములు

(1) క్రమభిన్నములు:—ఒకనుకన్న హోరము ఎక్కువగాగల భిన్నములన్నియు క్రమభిన్నములు.

ఉదా:— $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{7}{8}$; $\frac{1}{16}$ మొదలైనవి. —

క్రమభిన్నములన్నియు ఒకటికంటె చిన్నవి.

(2) అపక్రమ భిన్నములు:—హోరనుకంటె ఒకము ఎక్కువగాగల భిన్నములన్నియు అపక్రమ భిన్నములు.

ఉదా:— $\frac{3}{2}$; $\frac{4}{3}$; $\frac{9}{8}$; $\frac{16}{7}$ మొదలైనవి.

అపక్రమ భిన్నములన్నియు ఒకటికంటె పెద్దవి.

(3) మిశ్రమభిన్నములు:—పూర్ణాంకములతో కలిసియున్న క్రమ భిన్నములకు మిశ్రమభిన్నములని పేరు.

ఉదా:— $2\frac{1}{2}$; $3\frac{1}{4}$; $5\frac{1}{8}$; $12\frac{1}{16}$.

అపక్రమ భిన్నమును మిశ్రమ భిన్నముగాగాని, మిశ్రమభిన్నమును అపక్రమభిన్నముగాగాని మార్చవచ్చును.

ఉదా 1:— $\frac{16}{3}$ ను మిశ్రమభిన్నముగా మార్చుము.

ఇక్కడ 16 ను 3 చే భాగించిన పూర్ణసంఖ్య 5 వచ్చును. 1 శేషము మిగులును. పూర్ణసంఖ్య సక్కును శేషమును అవముగాను, విభాజకమును హారముగాను వేసిన మిశ్రమభిన్నముగా యేర్పడును.

$$\begin{aligned} \text{అనగా } \frac{16}{3} &= 5\frac{1}{3} \\ \frac{8}{3} &= 1\frac{2}{3} \end{aligned}$$

ఉదా 2:— $4\frac{2}{3}$ ను అపక్రమ భిన్నముగా మార్చుము.

పూర్ణసంఖ్యను హారముచే గుణించి అవమును కలుపుము. $5 \times 3 = 20$ అవమును కలిపిన $20+2=22$. అప్పుడు 22 ను అవముగాను, 3 ను హారముగాను చేసినయెడల అపక్రమభిన్నము యేర్పడును.

$$\begin{aligned} 4\frac{2}{3} &= \frac{22}{3} \\ \text{ఇట్లే } 3\frac{1}{3} &= \frac{10}{3} \\ 4\frac{2}{3} &= \frac{35}{3} \\ 3\frac{1}{3} &= \frac{10}{3} \end{aligned}$$

అ భ్యా స ము - 3

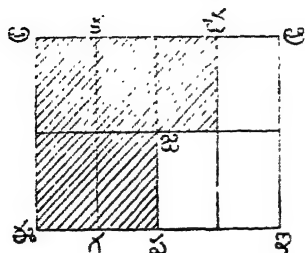
1. ఈ క్రింది అపక్రమభిన్నములను మిశ్రమభిన్నములుగా మార్చుము:—

$$\frac{8}{2}, \frac{6}{5}, \frac{9}{8}, \frac{12}{5}, \frac{18}{2}, \frac{41}{8}, \frac{36}{16}, \frac{185}{8}, \frac{418}{16}, \frac{234}{5}$$

2. ఈ క్రింది మిశ్రమభిన్నములను అపక్రమభిన్నములుగా మార్చుము:—

$$2\frac{4}{8}, 6\frac{2}{8}, 4\frac{11}{18}, 2\frac{1}{2}, 38\frac{2}{8}, 49\frac{5}{8}, 123\frac{7}{10}, 248\frac{1}{8}.$$

భిన్నముల కూడిక తీసివేతలు

ఉదా 1:— $\frac{2}{8} + \frac{3}{8} = ?$ 

$$\frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$$

$$అ క గ ఈ = \frac{2}{8}$$

$$ఇ చ జ ప గ = \frac{3}{8}$$

$$అ చ జ ప ఈ = \frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$$

అందుచేత రెండుసమానభాగముల గల భిన్నములను కలుపుకొనుటకు అవమూలక్రమ కలుపుకొని సమానభాగమును పొందుగా వేసికొనవలెను.

$$ఇట్లే $\frac{1}{8} + \frac{3}{8} = \frac{4}{8}$$$

$$\frac{3}{16} + \frac{9}{16} = \frac{12}{16}$$

ఉదా 2:— $\frac{1}{4} + \frac{2}{8} + \frac{3}{8} + \frac{5}{16} = ?$

ఈ భిన్నములన్నిటిని సమానభాగములగలవానినిగా చేయుము.

4, 8, 16 ల యొక్క క. సా. గు = 16

4, 8, 16 = 16

అందుచేత:—

$$\begin{aligned} & \frac{1}{4} + \frac{2}{8} + \frac{3}{8} + \frac{5}{16} \\ &= \frac{4}{16} + \frac{4}{16} + \frac{6}{16} + \frac{5}{16} \end{aligned}$$

ఇప్పుడు అవమూలన్నిటిని కలుపుము.

$$= \frac{19}{16} \text{ (అప్రకమభిన్నము)}$$

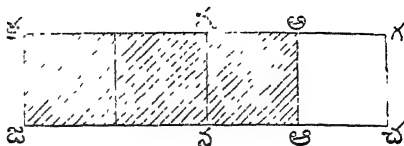
$$= 1\frac{3}{16} \text{ (మిశ్రమభిన్నముగా మార్చుటవలన)}$$

ఉదా 3:- $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = ?$

పటములో

$$క అత్రజ = \frac{3}{4}$$

$$ను అత్రజ = \frac{1}{4}$$



$$క అత్రజ - ను అత్రజ = \frac{3}{4} - \frac{1}{4}$$

$$\text{అందుచేత} \quad = క మ న జ$$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

సమానహారములుగల భిన్నముల తీసివేతలో లవమును తీసివేసి సమానహారమును హారముగ నుంచుకొనవలెను.

ఉదా 4:- $\frac{5}{8} - \frac{2}{3} + \frac{4}{5} - \frac{3}{16} + \frac{1}{2} = ?$

వీటినిన్నిటిని సమానహారములుగల భిన్నములుగా చేయుము.

3, 3, 5, 16, 2 ల యొక్క క. చా. సు = 240

3, 3, 5, 16, 2

అందుచేత

$$\frac{5}{8} - \frac{2}{3} + \frac{4}{5} - \frac{3}{16} + \frac{1}{2}$$

$$= \frac{150}{240} - \frac{160}{240} + \frac{192}{240} - \frac{45}{240} + \frac{120}{240}$$

$$= \frac{150 + 192 + 120 - 160 - 45}{240} + \text{గుర్తుగల లవములను కూడి వచ్చిన}$$

$$= \frac{462 - 205}{240} \quad \text{మొత్తముండి - గుర్తుగల లవముల}$$

$$= \frac{257}{240} \quad \text{యొక్క మొత్తమును తీసివేయుము.}$$

$$= 1\frac{17}{240}$$

ఉదా 5:- $\frac{2}{3} + \frac{1}{8} - \frac{1}{2} - \frac{3}{4} = ?$

ఇటువంటి లెక్కలలో ముందు అన్నిటిని అపక్రమ భిన్నములుగా చేయుము.

$$= \frac{22}{5} + \frac{49}{8} - \frac{5}{2} - \frac{21}{4}$$

(హారములను - మానము చేయుము.)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{176}{40} - \frac{245}{40} - \frac{100}{40} - \frac{210}{40} \quad (5, 5, 2, 4 \text{ ల యొక్క} \\
 &= \frac{176-245-100-210}{40} \quad \text{క. సా. సు} = 40) \\
 &= \frac{421-310}{40} = \frac{111}{40} = \frac{281}{40}
 \end{aligned}$$

అభ్యాసము - 4

A. నోటి లెక్కలు

ఈ క్రింది నోటి విలువలను చెప్పుము :

1. (1) $\frac{4}{8} + \frac{3}{8}$ (4) $\frac{3}{16} - \frac{5}{16}$
- (2) $\frac{5}{16} + \frac{3}{16} + \frac{2}{16}$ (5) $\frac{6}{8} - \frac{2}{8} + \frac{3}{8} - \frac{5}{8}$
- (3) $\frac{2}{8} + \frac{3}{8} + \frac{4}{8} + \frac{1}{8}$ (6) $\frac{7}{16} - \frac{2}{16} - \frac{6}{16} - \frac{3}{16} + \frac{5}{16}$
2. (1) $\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ (4) $\frac{7}{8} - \frac{1}{2}$
- (2) $\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$ (5) $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \frac{1}{4}$
- (3) $\frac{3}{4} - \frac{5}{8}$ (6) $\frac{5}{8} + \frac{1}{2} - \frac{3}{8} - \frac{1}{8}$

B. పలక లెక్కలు

1. $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = ?$ 7. $\frac{3}{8} + \frac{1}{16} - \frac{3}{4} + \frac{1}{16} = ?$
2. $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{8} = ?$ 8. $\frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{3}{5} - \frac{1}{16} + \frac{1}{2} = ?$
3. $\frac{3}{8} + \frac{3}{4} + \frac{5}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} = ?$ 9. $\frac{1}{2} + \frac{1}{8} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{5}{8} = ?$
4. $\frac{1}{8} + \frac{3}{8} + \frac{7}{16} + \frac{3}{4} = ?$ 10. $\frac{3}{4} + \frac{3}{16} - \frac{5}{8} - \frac{5}{16} + \frac{1}{2} = ?$
5. $\frac{5}{8} - \frac{7}{16} = ?$ 11. $\frac{23}{8} + \frac{13}{4} - \frac{1}{2} + \frac{1}{8} = ?$
6. $\frac{3}{8} - \frac{1}{2} = ?$ 12. $4\frac{1}{3} - 2\frac{1}{5} + 6\frac{3}{8} - 1\frac{7}{8} = ?$

భిన్నములను పూర్ణసంఖ్యలచే గుణించుట

ఉదా 1:— $\frac{3}{5} \times 75 = ?$

$\frac{3}{5}$ అనగా మూడు $\frac{1}{5}$ భాగములు. మూడు $\frac{1}{5}$ భాగములను 75 చే గుణించిన 75 $\times 3$ లేక 225 $\frac{1}{5}$ భాగము వచ్చును.

$$\begin{aligned} \text{అందుచేత } \frac{3}{5} \times 75 &= \frac{225}{5} \\ &= 45 \end{aligned}$$

సూత్రము:— భిన్నమును పూర్ణసంఖ్యచే గుణించునపుడు లవననుచే పూర్ణసంఖ్యను గుణించి, హారముచే భాగించవలయును.

$$\begin{aligned} \text{ఉదా 2:— } \frac{4}{5} \times 60 + \frac{3}{4} \times 24 - \frac{1}{8} \times 72 - \frac{5}{16} \times 48 &= \text{ఎంత ?} \\ &= \frac{4 \times 60}{5} + \frac{3 \times 24}{4} - \frac{1 \times 72}{8} - \frac{5 \times 48}{16} \\ &= \frac{240}{5} + \frac{72}{4} - \frac{72}{8} - \frac{240}{16} \\ &= 48 + 18 - 9 - 15 \\ &= 66 - 24 \\ &= 42 \end{aligned}$$

ఉదా 3:— ఒక గ్రామజనసంఖ్య 384. అందు బ్రాహ్మణులు $\frac{1}{4}$, శూద్రులు $\frac{1}{8}$, క్షత్రియులు $\frac{1}{6}$, వైశ్యులు $\frac{1}{12}$, మిగిలిన వారు హరిజనులు అయినయెడల హరిజనులెందరు ?

$$\text{మొత్తము జనసంఖ్య} = 384$$

$$\text{బ్రాహ్మణులు} = \frac{1}{4} \times 384 = 96$$

$$\text{శూద్రులు} = \frac{1}{8} \times 384 = 48$$

$$\text{క్షత్రియులు} = \frac{1}{6} \times 384 = 64$$

$$\text{వైశ్యులు} = \frac{1}{12} \times 384 = 32$$

$$\begin{aligned} \text{మొత్తపు వైశాల్యము జాతులవారు} &= 96 + 48 + 64 + 32 \\ &= 240 \end{aligned}$$

$$\text{మిగిలినవారు} = 384 - 240 = 144$$

$$\therefore \text{హరిజనులు} = 144$$

అభ్యాసము - 9

A. నోటి లెక్కలు

ఈ క్రిందివాటి విలువలను చెప్పము :

- $\frac{1}{5} \times 25$
- $\frac{2}{3} \times 18$
- $\frac{5}{8} \times 24$
- $\frac{7}{16} \times 128$
- $\frac{11}{18} \times 144$
- $\frac{1}{9} \times 81$
- $\frac{1}{4} \times 22$
- $\frac{3}{8} \times 48$
- $\frac{5}{16} \times 160$
- $\frac{9}{18} \times 15$
- $\frac{1}{2} \times 36 - \frac{1}{4} \times 14 - \frac{2}{3} \times 9 - \frac{1}{6} \times 12$
- $\frac{2}{5} \times 100 - \frac{1}{18} \times 32$
- $\frac{1}{2} \times 100 + \frac{1}{3} \times 40$
- $\frac{1}{4} \times 60 - \frac{3}{18} \times 8$

19. ఒక బడిలోనున్న 48 మంది పిల్లలలో $\frac{1}{2}$ ఒకటవ తరగతిలోను, $\frac{1}{3}$ రెండవ తరగతిలోను, $\frac{1}{6}$ మూడవ తరగతిలోను, $\frac{1}{6}$ నాల్గవ తరగతిలోను ఉండిన విదవ తరగతిలోని పిల్లల సంఖ్య ఎంత ?

20. ఒక తోటలోనున్న 60 పువ్వుల మొక్కలలో $\frac{1}{3}$ గులాబీ మొక్కలు, మిగిలినవాటిలో $\frac{1}{4}$ బంజి మొక్కలు, మిగిలినవి చేమంతి మొక్కలు వనమొకటి చేమంతి మొక్కలెన్ని?

B పలకలెక్కలు

ఈ క్రిందివాటి విలువలను చెప్పము :

- $\frac{3}{5} \times 475$
- $\frac{5}{8} \times 432$
- $\frac{7}{18} \times 513$
- $\frac{2}{3} \times 284$
- $\frac{3}{8} \times 313$
- $\frac{11}{18} \times 405$
- $\frac{3}{4} \times 64 + \frac{2}{8} \times 81 + \frac{5}{8} \times 64 + \frac{1}{8} \times 80$
- $\frac{3}{4} \times 72 + \frac{1}{3} \times 414 + \frac{2}{5} \times 435 + \frac{7}{8} \times 528$

9. $\frac{1}{8} \times 14 + \frac{2}{8} \times 16$
10. $\frac{3}{8} \times 42 + \frac{4}{8} \times 23 + \frac{5}{16} \times 30$
11. $\frac{3}{8} \times 62 + \frac{4}{8} \times 83 + \frac{5}{16} \times 34 + \frac{2}{8} \times 46$
12. $\frac{4}{8} \times 25 - \frac{3}{8} \times 64 + \frac{5}{16} \times 48 - \frac{1}{8} \times 9$
13. $\frac{2}{8} \times 16 - \frac{1}{8} \times 3 - \frac{3}{8} \times 12 + \frac{9}{16} \times 24$
14. $\frac{7}{8} \times 15 - \frac{3}{8} \times 14 + \frac{2}{8} \times 19 - \frac{7}{16} \times 15$
15. $\frac{2}{8} \times 21 రు + \frac{3}{4} \times 63 రు - \frac{2}{8} \times 45 రు - \frac{5}{16} \times 48 రు$
16. ఒక తోటలోనున్న 632 చెట్లలో $\frac{1}{4}$ మామిడిచెట్లు, $\frac{1}{4}$ కొబ్బరిచెట్లు, $\frac{1}{8}$ నారింజచెట్లు, మిగిలినవి దబ్బుచెట్లయిన దబ్బుచెట్లు ఎన్ని ?
17. ఒక సినిమాహాలులోనున్న ప్రజలలో $\frac{1}{2}$ వేలవైనను, $\frac{1}{3}$ బెంచీలవైనను, $\frac{1}{12}$ కుర్చీలవైనను, మిగిలినవారు రిజర్వు తరగతిలోను కూర్చోనిరి. మొత్తము సంఖ్య 600 అయినయెడల ఒక్కొక్క తరగతిలో కూర్చోనినవారిందరు ?
18. ఒక గ్రామజనసంఖ్య 480. ఇందులో $\frac{2}{3}$ మంది పురుషులు, $\frac{1}{3}$ మంది స్త్రీలు, $\frac{1}{8}$ మంది మగపిల్లలు, మిగిలినవారు ఆడపిల్లలు. మగపిల్లలసంఖ్య ఆడపిల్లల సంఖ్యకంటె ఎంత ఎక్కువ ?
19. ఒక గ్రంథాలయములో 2560 పుస్తకములు గలవు. అందు $\frac{1}{2}$ తెలుగువి, $\frac{1}{3}$ ఇంగ్లీషువి, $\frac{1}{6}$ ఉర్దూవి. మిగిలినవి హిందీవి అయినయెడల ఇంగ్లీషుపుస్తకముల సంఖ్య హిందీపుస్తకముల సంఖ్యకంటె ఎంత తక్కువ ?
20. ఒకడు తన ఆస్తిలో $\frac{1}{4}$ పెద్దకుమారునకు, $\frac{2}{3}$ చిన్నకుమారునకు, $\frac{1}{6}$ కుమార్తెకు, మిగిలినది భార్యకును యిచ్చెను.

అతనికొకటి రూ 4000 అయినయెడల బాధ్యకు యిచ్చినది
చిన్నకుమారునకు యిచ్చినదానికంటె ఎంత తక్కువ?

21. ఒక తోటలో 432 చెట్లున్నవి. వందులో $\frac{1}{2}$ తాడిచెట్లు,
మిగిలినవాటిలో $\frac{1}{3}$ కొబ్బరిచెట్లు. మిగిలినవాటిలో $\frac{1}{4}$
పూమిడిచెట్లు, మిగిలినవి నిమ్మచెట్లు అయినయెడల
ఒక్కొక్క రకమునకుగల చెట్లెన్ని?

22. నేను బహునకు రూ 12-0-0 తీసికొనిపోయి, దానిలో $\frac{1}{2}$
పెట్టి బట్టలుకొంటిని. మిగిలినదానిలో $\frac{1}{3}$ పెట్టి పుస్తక
ములు కొంటిని. మిగిలినదానిలో $\frac{1}{4}$ బండిబాడుగకు
యిచ్చి యింటికినచ్చినయెడల నా దగ్గర మిగిలియున్న
దెంత?

23. ఒక యింటికి కట్టుటకు రూ 4000 లు ఖర్చు అయివి.
ఇందులో $\frac{1}{2}$ స్థలముకొనుటకును, మిగిలినదానిలో $\frac{1}{3}$ కలప
వగైరాసామానులకును, మిగిలినదానిలో $\frac{1}{4}$ కూలీలకును,
యింకను మిగిలింది యింటిచుట్టు గోడను కట్టుటకును
అయినయెడల గోడకొంతయు ఖర్చయినదెంత?

భిన్నాంకములను భిన్నాంకములచే గుణించుట

ఉదా:— $\frac{1}{2} \times \frac{7}{8}$ నూన్మీకరించుము.

$$= \frac{1 \times 7}{2 \times 8}$$

$$= \frac{7}{16}$$

8 అనుసంఖ్యతో పై లవము 16 హారము
8 ని భాగించుము.

7 అను సంఖ్యతో లవము 7 హారము
నవ ని భాగించుము.

ఇప్పుడు పై లవములను గుణించుము.

$2 \times 1 = 2$, హారములను గుణించుము.

$5 \times 1 = 5$.

అభ్యాసము - 6
(మ నో గ ణి త ము)

1. $\frac{3}{5} \times \frac{5}{10}$

5. $\frac{2}{8} \times \frac{2}{8}$

9. $\frac{3}{4} \times \frac{3}{16}$

2. $\frac{2}{8} \times \frac{3}{5}$

6. $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$

10. $\frac{4}{5} \times \frac{5}{4}$

3. $\frac{4}{5} \times \frac{5}{7}$

7. $\frac{1}{4} \times \frac{6}{10}$

4. $\frac{3}{7} \times \frac{7}{8}$

8. $\frac{6}{7} \times \frac{1}{18}$

ప ల క లె క్క-లు

1. ఒకడు గంటకు $2\frac{1}{2}$ మైళ్ళు నడువగలడు. $2\frac{1}{2}$ గంటలలో ఎన్ని మైళ్ళు నడువ గలడు?
2. గజము బట్టఖరీదు రు $2\frac{1}{2}$ లు. $5\frac{1}{2}$ గజముల బట్టఖరీదెంత?
3. ఒక రూపాయికి $1\frac{1}{2}$ శేర్లు పాలువచ్చును. $5\frac{1}{2}$ రూపాయలకు ఎన్ని శేర్ల పాలు వచ్చును?
4. ఒక రూపాయికి $2\frac{1}{2}$ శేర్లు గోధుమలు వచ్చును. రు $5\frac{1}{2}$ లకు ఎన్ని గోధుమలు వచ్చును?
5. బియ్యము రూపాయికి $2\frac{1}{2}$ శేర్లు. రు $12\frac{1}{2}$ లకు ఎన్ని శేర్లు బియ్యము వచ్చును?

భిన్నాంశముల భాగహారము

భిన్నాంశముల భాగహారము, గుణకారమువలెనే చేయవలెను. కాని భాగించు సంఖ్య హారముగా నుండవలెను.

$\frac{3}{4}$ ను 2 తో భాగించవలసిన భాగింపవలసిన సంఖ్యను త్రిప్పి వేయవలెను. అనగా హారముగా వాడవలయును.

ఇట్లు $\frac{3}{4} \div 2$ ను $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$ గా వ్రాయదుము. సంఖ్యలన్నియు అభేద్యములే కావున లవములను గుణించి, హారములను గుణించవలెను.

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$$

ఉదా 1:— $\frac{6}{7}$ ను 3 తో భాగించుము.

3 తో భాగించుటకు $\frac{1}{3}$ తో హెచ్చించకలెను.

$$\frac{6}{7} \times \frac{1}{3}$$

$$(హెచ్చించగా) \frac{6}{7} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{7}$$

ఉదా 2:— $\frac{4}{5}$ ను $\frac{3}{4}$ తో భాగించుము.

భాగించుపదము పూర్ణాంకముకాదు. భిన్నము. అందువలన దీనిని త్రిప్పి వ్రాసిన అవము హాముగాను, మరియు హారము అవముగాను చూచును.

$$\frac{4}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{4}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{16}{15}$$

ఉదా 3:— $\frac{8}{9} \div \frac{2}{3}$ ను చూర్ణపరచుము.

భాగించు భిన్నమును త్రిప్పివ్రాయగా,

$$= \frac{8}{9} \times \frac{3}{2} = \frac{4}{3}$$

అభ్యాసము - 7

(మనో X నితము)

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. $\frac{3}{5}$ ను 3 తో భాగించుము. | 6. $5\frac{2}{3}$ ను 17 తో భాగించుము. |
| 2. $\frac{1}{8}$ ను 2 ,, | 7. $\frac{2}{3}$ ను $\frac{3}{4}$ తో ,, |
| 3. $\frac{4}{5}$ ను 4 ,, | 8. $\frac{3}{4} \div \frac{2}{3} = ?$ |
| 4. $1\frac{2}{3}$ ను 5 ,, | 9. $\frac{4}{5} \div \frac{2}{3} = ?$ |
| 5. $3\frac{3}{4}$ ను 5 ,, | 10. $\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} = ?$ |

ఉదా 1:—రు 0-10-8 లను రూపాయయొక్క భిన్నముగా చూపుము.

$$8 \text{ పైసలు} = \frac{2}{8} \times \frac{1}{12} \text{ అణాలు} \quad \text{పైసలను అణాలలో మార్చుటకు} \\ = \frac{2}{8} \text{ అణాలు} \quad \text{12 నో భాగించవలెను. అనగా } \frac{1}{12} \text{ నో} \\ \text{గుణించవలెను.}$$

$$10 \text{ అ} + \frac{2}{3} \text{ అ} = \frac{32}{3} \text{ అ.} \quad \text{వచ్చిన } \frac{2}{3} \text{ అణాలను } 10 \text{ అణా} \\ \text{లనో కలిపిన } \frac{32}{3} \text{ అణాలు వచ్చును.}$$

$$\frac{32}{3} \times \frac{1}{16} = \frac{2}{3} \text{ రు.} \quad \text{అణాలను రూపాయలలో మార్చు} \\ \text{టకు } 16 \text{ నో భాగించవలెను. అనగా} \\ \frac{1}{16} \text{ నో కే-చ్చించవలెను.}$$

$$\therefore \text{రు } 0-10-8 = \frac{2}{3} \text{ రు.}$$

ఉదా 2:—రు 5-5-4 లను భిన్నాంకముగా చూపుము.

$$4 \text{ పై} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{12} = \frac{1}{3} \text{ అ.}$$

$$5 + \frac{1}{3} = \frac{16}{3} \text{ అ.}$$

$$\frac{16}{3} \text{ అ.} = \frac{16}{3} \times \frac{1}{16} = \frac{1}{3} \text{ రు.}$$

$$5 + \frac{1}{3} = 5\frac{1}{3} \text{ రు.}$$

పైసలను అణాలుగా
మార్చుటకు $\frac{1}{12}$ నో గుణించి
వచ్చిన భిన్నము అణాలలో
కలుపవలెను. అట్లు వచ్చిన
మొత్తము అణాలను $\frac{1}{16}$ నో
గుణించిన రూపాయలు
వచ్చును.

అభ్యాసము - 9

క్రింది మిశ్రమములను భిన్నాంకములలో మార్చుము.

రు. అ. పై.	గ. అ. అం.
1. 5 - 8 - 0	6. 2 - 1 - 6
2. 6 - 12 - 0	7. 3 - 2 - 0
3. 3 - 10 - 8	8. 5 - 2 - 9
4. 4 - 6 - 4	9. 1 - 0 - 9
5. 8 - 5 - 4	10. 1 - 2 - 9

అ ధ్యాయము - 8

ఏ క వ స్తు ప ద్ధ తి

5 చీరెల ఖరీదెంత ? 8 పుస్తకముల ఖరీదెంత ? అని అడిగినచో నీవు చెప్పగలవా ? నీకు ఒకదానియొక్క ఖరీదు తెలిసినగాని చెప్పలేవు. ఒకదానిధన లేక వెల తెలిసినయెడల దానినిబట్టి నీవు ఎన్నివస్తువులఖరీదు నైనను చెప్పగలవు.

ఉదా 1:—చీరె 1 కి రు 5-8-0 అయినయెడల 5 చీరెల ఖరీదు రు 5-8-0 \times 5 = రు 17-8-0. పుస్తకము 1కి రు 0-10-0 అయినయెడల 8 పుస్తకములఖరీదు = రు 0-10-0 \times 8 = రు 5-0-0. ఇట్టి లెక్కలను క్రిందితరగతులలో కొంతవరకు నేర్చుకొంటిరి.

ఉదా 2:—నేను 4 టోపీలను రు 8-0-0 లకు కొనితెచ్చితిని. అట్టి టోపీలనే 7 కొనియిమ్మని నా స్నేహితుడడిగెను. నేను వానివద్దనుండి సంతసామ్ము తీసికొనవలయును ?

ఇక్కడ ఒక వస్తువుఖరీదు ఇవ్వబడలేదు. కాని దానిని తెలిపి కొనుటకు ఆధారముమాత్రము యాయబడినది. అది యేది ? 4 టోపీల వెల. దీనినిబట్టి ఒక టోపీవెలను తెలిసికొనినతరువాత 7 టోపీల వెలను తెలిసికొనవలయును.

$$4 \text{ టోపీల వెల} = \text{రు } 8-0-0$$

అందుచేత 1 టోపీ వెల = రు 8-0-0 \div 4 = రు 2-0-0. కాబట్టి 7 టోపీలవెల = రు 2-0-0 \times 7 = రు 14-0-0. ఈ విధముగా ఒకదాని వెలను కనుగొని దానినిబట్టి కావలసిన వస్తువులయొక్క ఖరీదును కనుగొనుటకే 'ఏకవస్తుమార్గము' అని పేరు.

ఉదా 3:—16 పుస్తకముల ఖరీదు రు 24-0-0. 9 పుస్తకముల ఖరీదెంత?

16 పుస్తకముల ఖరీదు

24 రు.

1 పుస్తకము ఖరీదు

$$24 \times \frac{1}{16} = \frac{3}{2}$$

9 ,, ,,

$$\begin{aligned} \frac{3}{2} \times 9 &= \frac{27}{2} \text{ రు} \\ &= 13\frac{1}{2} \text{ రు} \\ &= 13 \text{ రు } 6 \text{ అ.} \end{aligned}$$

గమనింపు:—ఒక పుస్తకము ఖరీదు కనుగొనుటకు 16 తో భాగించవలెను అనగా $\frac{1}{16}$ తో గుణించవలెను. ఇట్లు $\frac{24}{16}$ వచ్చును. ఈ భిన్నము నూత్నపరచినచో అది $\frac{3}{2}$ కు సమానము. 9 పుస్తకముల ఖరీదు కనుగొనుటకు 9 నో హెచ్చించవలెను. $\frac{3}{2} \times 9 = \frac{27}{2}$. దీనిని క్రమరూపములో వ్రాసిన 13 $\frac{1}{2}$ రు. రూపాయయొక్క భిన్నమును అణాలలో మార్చి 13 రు 6 అ. అని జవాబు చూపవలెను.

ఉదా 4:—15 కలముల ధర రు 150 లు. 210 రూపాయలకు ఎన్నికలములు వచ్చును?

ప్రశ్నలో కలముల సంఖ్య కోరబడినది. కావున మొదటిపంక్తిని త్రిప్పి క్రిందివిధముగా వ్రాయవలెను.

150 రూపాయలకు 15 కలములు

$$1 \text{ రూపాయకు } 15 \times \frac{1}{150} = \frac{1}{10}$$

$$210 \text{ రూపాయలకు } \frac{1}{10} \times 210$$

$$= 21 \text{ కలములు.}$$

ఉదా 8:—8 వస్తువులభీతము రు 5-10-8. అటువంటి 10 వస్తువుల భీతదెంత ?

ఈ లెక్కలో ఒకటి = రు. 5-10-8 అని యివ్వబడినది. ఇట్టి వస్తువుల 8 వస్తువులలో మార్చుకుంటే మొత్తము ఎంత అని అడగబడినది. ఇప్పుడు భిన్నములలో మార్చు చేయువము.

రు. 5-10-8 అ. 8 పై. అను మానము పేర్కొనగా మార్చుకలె.
రు 5-10-8

$$8 = 8 \times \frac{1}{12} = \frac{8}{3} \text{ అ.}$$

$$10 + \frac{8}{3} = \frac{38}{3} \text{ అ.}$$

$$\frac{38}{3} \text{ అ.} = \frac{38}{3} \times \frac{1}{16} = \frac{19}{24} \text{ రు.}$$

$$\text{రు } 5-10-8 = \frac{38}{3} = \frac{17}{3} \text{ రు.}$$

$$8 \text{ వస్తువుల భీతము } \frac{17}{3} \text{ రు.}$$

$$1 \text{ వస్తువు } \therefore \frac{17}{3} \times \frac{1}{8} = \frac{17}{24} \text{ రు.}$$

$$\begin{aligned} 10 \text{ వస్తువుల } & \therefore \frac{17}{24} \times 10 \\ & = \frac{170}{12} = 7\frac{1}{12} \text{ రు.} \\ & = \text{రు } 7-1-4 \end{aligned}$$

$$\left(\frac{1}{12} \text{ రు.} = \frac{1}{12} \times \frac{1}{16} = \frac{1}{192} \text{ అ.}\right)$$

$$\frac{1}{3} \text{ అ.} = \frac{1}{3} \times 12 = 4 \text{ పై.})$$

అభ్యాసము - 1

A. నోటి లెక్కలు

1. 6 చీరల ఖరీదు రు 120 లు. 9 చీరల ఖరీదెంత?
2. 8 పెన్సిల్స్ ఖరీదు 12 అణాలు. 12 పెన్సిల్స్ ఖరీదుఎంత?
3. 3 పలకల వెల రు 1-8-0 14 పలకల వెల ఎంత?
4. 6 గజముల కోటుగుడ్డ ఖరీదు రు 18-00. 30 రూపాయలకు ఎన్ని గజముల గుడ్డ వచ్చును?
5. 4 నూనెడబ్బాల బరువు 120 పౌ. ఎన్ని నూనెడబ్బాల బరువు 180 పౌ ఉండును?
6. 5 వరుసలలో 35 గురు బాలురను నిలువబెట్టవచ్చును. 56 గురు బాలురను ఎన్ని వరుసలలో నిలువబెట్టవచ్చును?

B. పలక లెక్కలు

1. 14 కుర్చీల ఖరీదు రు 63-0-0 లు అయిన యెడల 24 కుర్చీల వెల ఎంత?
2. 8 బుట్టలలో 18 ము. బెల్లము ఉండినయెడల 35 బుట్టలలోని బెల్ల మెంత?
3. ఒకరైలుబండి 7 గంటలలో 248 మై. 4 ఫ.లు పోయిన యెడల 27 గంటలలో ఎంతదూరము పోవును?

4. ఒక పేరంబాలు 8 పొట్లములలో 6 చ. 2 మ. కుంకుమ యుండునట్లు పొట్లముల కట్టెను. 52 పొట్లముల ఎంత కుంకుమ ఉండును ?
5. 29 గజముల గట్టువేయుటకు రు 1-13-0 అయినయెడల 120 గజముల గట్టువేయుటకు కూలి ఎంత ?
6. 2 మ. 3 పీ. నెయ్యి ఖరీదు రు 21-8-0 అయినయెడల 1 మ. 5 పీ. నెయ్యి ఖరీదు ఎంత ?
7. ఒక కూలిమఃషి వారమునకు రు 2-1-3 సంపాదించినచో 1 నెల 4 దినములకు ఎంతసంపాదించును ?
8. 9 మందికి భోజనములకు రు 2-8-0 45 మనుష్యులకెంత ?
9. 15 ఇనుపదూలముల పొడవు 82 గ. 1 అ. 6 అం. అ. 8 దూలముల పొడవెంత ?
10. 24 శేర్లుపట్టు కిరవానిలుడబ్బా ఖరీదు రు 7-8-0. 18 శేర్లుపట్టు డబ్బాఖరీదెంత ?
11. 9 ఎకరములకు తీరువాయిషము రు 49-8-0 లు ప్తయినయెడల 13 ఎకరముల కెంత ?

అ ధ్యా య ము - 9

లా భ న స్ట ము లు

వర్తకులు వస్తువులను కొని అమ్మచున్నారు. ఇట్లు చేయుటలో నారికి పెట్టుబడిపోను యేమైన మిగిలినయెడల వ్యాపారములో నారికి లాభము వచ్చినదని చెప్పదురు. మిగిలినట్లగుటలు యేమైన తగిలినయెడల నష్టమువచ్చినదని చెప్పదురు. ఒకవస్తువును కొనినతరువాత దానిని అమ్మి పున దానిపై పెట్టు బట్టులన్నియును పొన్నఖరీగుతోకూడి పెట్టుబడి యనిపించుకొనును.

$$\text{కొన్నఖరీగు} + \text{ఖర్చు} = \text{పెట్టుబడి}$$

ఒక లాంతరును రు 1-2-0 లకు కొని దానిని యింటికి తెచ్చుటకు కూలివానికి రు 0-1-0 కూలి యిచ్చిన యెడల లాంతరుపై పెట్టుబడి రు 1-2-0 + 0-1-0 = రు 1-3-0.

లాభనష్టములను లెక్కించుటలో పెట్టుబడిపైననే లెక్కించెదరు.

పెట్టుబడికంటె అమ్మినఖరీగు తక్కువగనున్న లాభము వచ్చును. తక్కువగనున్న నష్టము వచ్చును.

కనుక, అమ్మినఖరీదు — పెట్టుబడి = లాభము

పెట్టుబడి — అమ్మినఖరీదు = నష్టము

ఉదా 1:—ఒక కుర్చీని రు 4-0-0 లకు కొని రు 0-8-0 లకు మరమ్మతు చేయించి రు 0-12-0 వార్షిక్షువేయించి దానిని రు 7-0-0 లకు అమ్మినయెడల నాకు వచ్చిన లాభమెంత?

ఇక్కడ కుక్కిని రు 4-0-0 లకు కొనినను దారి సమిత్తులు
 రు 0-8-0 ను 0-12-0 లు అలాగా రు 1-4-0 ఎక్కువగా బిచ్చపెట్టితని.
 కనుక నా స్నేహితుడే

$$= 8 \frac{1-0-1}{1} + 1-1-0 = 8 \frac{5-1-0}{1}$$

అ.క.పు.వెల = రూ 7-0-0

7-0-0-5-40

= 3 1-12-0

ఉదా 2:—ఒకడు గొట్టె 1 కి రు 24 లు చొప్పున రు 576 లు పెట్టి కొన్ని గొట్టెలను కొని వాటిని ఒకడునకు గొట్టె 1 కి రు 0-3-0 చొప్పున ఖర్చుచేసి 7 కోజులు మేసి తరువాత వాటినిన్నిటిని రు 780 లకు అమ్మెను. అదినికి లాభమెంత?

REF ID: A6235 = 5 24 0-0

మొత్తం సాము = రు 576-0-0

∴ కొనుగోలు = రూ 570-0-0 ÷ 100

= 24

24

$$24 \overline{) 576}$$

43

96

46

ఒక్కొక్క గొట్టెను మేపుటకు దినమునకు

$$24 \text{ ရက်လောက်} = 6.4 \times 24$$

$$= 480$$

24 గొడ్డెలను 7 దినములు మేపుటకు = $4-3-0 \times 7$

= 31-8-0

∴ 24 గొట్టెలను కొనిన ఖరీదు = 576-0-0

మొత్తము పెట్టుబడి = 607-8-0

అమ్మన ఖరీదు = 780 0-0

∴ లాభము = రు 780-0-0 — రు 607-8-0

= 172-8-0

అభ్యాసము - 1

A. నో టి తె క్కు లు

1. ఒక పుస్తకమును 8 అణాలకు కొని 2 అణాలు పెట్టి బైండు చేయించి దానిని 9 అణాలకు అమ్మితిని. నాకు లాభమా? నష్టమా? ఎంత?
2. లాంతరు 1 కి రు 7-4-0 చొప్పున 8 లాంతర్లు కొని, లాంతరు 1 కి రు 0-7-6 ఖర్చుపెట్టి రంగు పేయించి వాటినిన్నిటిని మొత్తముమీద రు 80 లకు అమ్మితిని. నాకు లాభము ఎంత?
3. ఒకడు ఒక మేకను రు 4-8-0 కు కొని దానికి రోజు 1 కి రు 0-2-0 చొప్పున ఖర్చుచేసి 10 రోజులు మేపి తర్వాత రు 5 లకు అమ్మెను. దానికి నష్టమెంత?
4. డబ్బు 1 కి రు 0-4-0 చొప్పున 6½ డబ్బుల కోడిగ్రడ్లును కొని సంతకు తీసికొని వెళ్లుటలో 6 కోడిగ్రడ్లు చితికిపోయినవి. మిగిలినవాటిని డబ్బు రు 0-5-0 చొప్పున అమ్మినయెడల లాభమెంత?
5. ఒక ఆవును రు 26 లకు కొని రోజు 1 కి రు 0-4-6 ఖర్చుచేసి 10 దినములు మేపి రు 0-8-0 లు కూలియిచ్చి ఒక మనిషిచే సంతకు తోలించుకొనిపోయి, రు 31 లు అమ్మిన మధ్యవర్తికి కమీషను ఇచ్చి రు 35 లకు అమ్మినయెడల లాభమెంత?

B. పరికరాలు

1. ఒక వర్తకుడు కలెబలో ఏప్రిల్ 1 కి రు 4-2-0 చొప్పున 13 పీకెల నెయ్యి కొని, ఏప్రిల్ 1 కి రు 5-5-0 చొప్పున సంతలో అమ్మివేసెను. అమ్మటంలో నాదరుఖర్చు రు 0-3-0 లును సంతపన్ను రు 0-2-0 లును అయిన యెడల వర్తకునికి లాభమెంత?
2. ఒకడు మేక 1 కి రు 4-8-0 చొప్పున 12 మేకలను, మేక 1 కి రు 5-2-0 చొప్పున 8 మేకలను కొని వీటి నన్నింటిని 10 రోజులు మేక 1 కి రు 0-2-0 చొప్పున ఖర్చుచేసి మేక తరువాత రు 375-0-0 లకు అమ్మెను. లాభమెంత?
3. ఒకడు శేరు 1 కి రు 0-13-0 ఖరీదుచేయు 25 శేర్లను చి బియ్యమును, శేరు 1 కి రు 0-12-0 ఖరీదుచేయు 48 శేర్ల బియ్యమును కలిపి మొత్తము బియ్యమును శేరు 1 కి రు 0-12-6 చొప్పున అమ్మెను. వానికి లాభమా? నష్టమా? ఎంత?
4. ఒకడు ఏప్రిల్ 1 కి రు 4-12-0 ఖరీదుచేయు 2 మ. 4 పీకెల మంచివేతని, ఏప్రిల్ 1 కి రు 3-15-0 లు ఖరీదుచేయు 4 మ. 3 పీకెల కంపువేతనికిలిపి మొత్తమువేతని ఏప్రిల్ 1 కి రు 5-8-0 చొప్పున అమ్మినయెడల వానికి లాభమెంత?
5. ఒకడు ఆవు 1 కి రు 50 లు చొప్పున 12 ఆవులను, ఆవు 1 కి రు 75 చొప్పున 13 ఆవులనుకొని వీటి నన్నింటిని రోజునకు ఆవు 1 కి రు 0-8-0 చొప్పున ఖర్చు చేసి 2 వారములు మేపగా 6 ఆవులు చనిపోయినవి.

మిగిలినవానిని వెంటనే మొత్తముమీద రు 1690 లకు అమ్ముగా అతనికి లాభముగాని, నష్టముగాని ఎంత?

6. ఒకపాలనునిషి శేరు 1 కి రు 0-8-0 చొప్పున 19 శేర్లు మంచిపాలను కొనితెచ్చి, అందు 6 శేర్లు నీరు కలిపి శేరు 1 కి రు 0-7-0 చొప్పున 11 శేర్ల పాలను, శేరు 1 కి రు 0-8-0 చొప్పున మిగిలినపాలను అమ్మెను. లాభముగాని, నష్టముగాని ఎంత?

7. ఒకడు మేక 1 కి రు 9-0-0 చొప్పున రు 225 లు పెట్టి కొన్ని మేకలనుకొని, వాటిని మేక 1 కి రోజు 1 కి రు 1-4-0 ఖర్చుచేసి 12 రోజులుమేపి రు 700 లకు అమ్మెను. అతనికి లాభమెంత?

8. ఒకడు వీశ 1 కి రు 1-2-0 చొప్పున రు 54 లకు కొనిన నూనెలో వీశ 1 కి రు 0-10-0 ఖరీదు చేయు 14 వీశల నూనెను కలిపి మిశ్రమమును వీశ 1 కి రు 1-3-0 లు చొప్పున అమ్మెను. అతనికి లాభమెంత?

పెట్టుబడి, ఆమ్మినఖరీదు యిచ్చినపుడు లాభమునుగాని, నష్టమునుగాని ఎట్లు తెలిసికొనగలమా అట్లే పెట్టుబడి, లాభము (లేక నష్టము) యిచ్చినపుడు ఆమ్మకమును, ఆమ్మినఖరీదును లాభము (లేక నష్టము) యిచ్చినపుడు పెట్టుబడినికూడ తెలిసికొనవచ్చును.

ఒకవస్తువును రు 4 లకు కొని 1 రూపాయి లాభమునకు అమ్మినయెడల దానిఅమ్మకపుఖరీదు ఎంత? రు $4 + 1 =$ రు 5 ల.

అదేవస్తువును 1 రూపాయి నష్టమునకు అమ్మినయెడల దాని అమ్మకపుఖరీదు ఎంత? రు $4 - 1 =$ రు 3 ల. ఒక వస్తువును రు 5 లకు అమ్ముటవలన 1 రూపాయి లాభము వచ్చినయెడల దానికొనుబడిఎంత? రు $5 - 1 =$ రు 4 ల.

ఈ వస్తువును రు 5 లకు అమ్మివలిన రూపాయి నష్టము వచ్చిన యెడల దానికొనుకొని $3 + 1 = 4$ రూపాయలు.

కాని,

$$\text{పెట్టుబడి} + \text{లాభము} = \text{అమ్మికపు ఖరీదు}$$

$$\text{పెట్టుబడి} - \text{నష్టము} = \text{అమ్మికపు ఖరీదు}$$

$$\text{అమ్మికపు ఖరీదు} - \text{లాభము} = \text{పెట్టుబడి}$$

ఉదా 1: — ఒక్కొక్క పుస్తకమును రు 0-10-8 లు చొప్పున

24 పుస్తకములను కొని పెట్టిని పుస్తకము 1 కి

యేరేయిన అమ్మిన రు 3-0-0 లు లాభముచచ్చును ?

$$1. \text{ ఒక్కొక్క పుస్తకము ఖరీదు} = 0-10-8$$

$$2. \text{ పుస్తకముల ఖరీదు} = 0-10-8 \times 24$$

$$= 16-0-0$$

$$\text{లాభము} = 3-0-0$$

$$12) 192 \text{ పై.}$$

$$\underline{16-0 \text{ ఆ.}}$$

$$240 + 16 = 256$$

$$16) 256 \text{ ఆ.}$$

$$\underline{16 \text{ రూ. 8.}}$$

$$2. \text{ పుస్తకములు అమ్మినలసిన ఖరీదు}$$

$$= \text{రు } 16-0-0 + \text{రు } 3-0-0$$

$$= \text{రు } 19-0-0$$

$$\text{ఒక్కొక్క పుస్తకము}$$

$$\text{అమ్మినలసిన ఖరీదు} = \text{రు } 19-0-0 \div 24$$

$$= 0-12-8$$

$$0-12-8$$

$$24) 19-0-0$$

$$\underline{16}$$

$$304$$

$$24$$

$$64$$

$$\underline{48}$$

$$16$$

$$12$$

$$\underline{192}$$

$$192$$

$$\underline{0}$$

ఉదా 2: — ఒకడు 12 అవులను రు 333-5-0 లకు అమ్మిగా
వానికి రు 16-11-0 నష్టము వచ్చినది. ఒక్కొక్క
అవు కొనుబడి ఎంత ?

$$\begin{aligned}
 \text{అమ్మిన ఖరీదు} &= 333-5-0 \\
 \text{నష్టము} &= 16-11-0 \\
 \text{కొనుబడి (కూడగా)} &= 350-0-0 \\
 \text{12 అవుల కొనుబడి} &= 350-0-0 \\
 \therefore 1 \text{ అవు కొనుబడి} &= 350-0-0 \div 12 \\
 &= 29-2-4
 \end{aligned}$$

అభ్యాసము - 2

A. నోటి లెక్కలు.

- ఒక కుర్రుని డు 4-8-0 లకు కొని, రు 0-8-0 హార్మిషు
వేయించి, రు 1-0-0 లాభము రావలెనన్న యెంతకు
అమ్మవలెను ?
- డబ్బను మామిడిపండ్లను రు 0-2-0 లకు కొని 1 అణా
లాభము వచ్చుటకుగాను పండు యెంత కమ్మవలెను ?
- ఒక్కొక్కటి రు 1-2-0 చొప్పున 8 పుస్తకములను
కొని వాటిని అమ్మగా రు 1-8-0 నష్టము వచ్చినది.
ఒక్కొక్క పుస్తకము అమ్మిన ఖరీదు యెంత ?
- ఒక ఆవును రు 20-0-0 లకుకొని దినమునకు రు 0-4-0
చొప్పున ఖర్చుచేసి 8 దినములు మేపి దానిని అమ్మగా
రు 5-0-0 నష్టము వచ్చెను. అమ్మిన ఖరీదెంత ?

5. 12 పుస్తకములను రు 16-4-0 లకు అమ్మగా రు 1-4-0 లాభము వచ్చినది. ఒక్కొక్కపుస్తకము కొనుబడి ఎంత?
6. 4 కుర్చీలు రు 25 లకు అమ్మగా రు 1-0-0 నష్టము వచ్చినది. కుర్చీ కొనుబడి ఎంత?
7. నోడి 12 రు 0-12-0 చొ॥న 16 కుళ్ళను అమ్మగా రు 4 లు నష్టమువచ్చినది. ఒక్కొక్క నోడి ఖరీదెంత?
8. ఒకడు 9 పెట్టెలను కొని వాటిని పెట్టె 1 కి రు 0-4-0 టర్పుచేసి రంగువేసి మొత్తముమీద రు 27 లకు అమ్మగా రు 6-12-0 లాభము వచ్చినది. ఒక్కొక్క పెట్టె కొనుబడి ఎంత?
9. ఒక ఆవును రు 23 లకు అమ్ముటవలన రు 7 లు నష్టము వచ్చుచున్నది. ఆ ఆవును రు 34 లకు అమ్ముటవలన లాభమా? నష్టమా? ఎంత?
10. అద్దము 1 కి రు 0-5-4 చొ॥న రు 3 లకు కొన్ని అద్దములు అమ్మగా నాకు రు 0-12-0 లాభము వచ్చినది. ఒక్కొక్క అద్దము కొనుబడి ఎంత?

B. ప ల క లె క్క లు

1. ఒకడు ఆవు 1 కి రు 25-8-0 చొ॥న 12 ఆవులను కొని వాటినిన్నిటిని దినమునకు రు 2-4-0 చొ॥న ఖర్చుచేసి 7 దినములు మేపి మొత్తముమీద రు 38-4-0 లాభము వచ్చునట్లు అమ్మెను. ఒక్కొక్క ఆవును ఎంతకు అమ్మెను?

2. లాంతరు 1 కి రు 1-4-0 చొప్పున 36 లాంతర్లనుకొని, రు 6-8-0 ఖర్చుపెట్టి వాటిని మాపునకు తేప్పించుటకు 4 లాంతర్లు పగిలిపోయినవి. 2 స్వంత ఉపయోగమునకు తీయబడినవి. మిగిలినవాటిని అమ్ముటవలన మొత్తము మీద రు 1-0-0 లాభమువచ్చిన ఒక్కొక్క లాంతరు యెంతకు అమ్మబడినది ?
3. ఒక పండ్లవర్తకుడు వంద రు 3-2-0 చొప్పున 1500 పండ్లు కొని రు 6-4-0 ఖర్చుచేసి సంతకు తీసికొనివచ్చి చూచుకొనగా 300 పండ్లు కళ్ళిపోయినవి. మిగిలినపండ్లు నన్నిటిని రు 3 లకు అమ్మివేసెను. మిగిలినపండ్లలో పెద్ద వాటినివగద రు 4 చొప్పునను, చిన్నవాటిని ధర తగ్గించి యీను అమ్మివేయఁగా అతనికి మొత్తముమీద రు 8-2-0 నష్టము వచ్చినది. పెద్దపండ్లసంఖ్య 8 వందలైన యెడల చిన్నపండ్లను వంద ఏ ప్రకారము అమ్మెను ?
4. కుర్రీ 1 కి రు 4 8-0 చొప్పున 25 కుర్రీలను కొని, కుర్రీ 1 కి రు 0-6-0 లాభము వచ్చునట్లు అమ్మిన, మొత్తము అమ్మకపుఖరీదు ఎంత ?
5. 24 పుస్తకములు రు 36-12-0 లకు కొని పుస్తకము 1 కి రు 0-2-0 లాభము చొప్పున అమ్మినయెడల మొత్తము అమ్మకపుసొమ్ము ఎంత ?
6. ఆవు 1 కి రు 23 చొప్పున రు 253 లు పెట్టి కొన్ని ఆవులను కొని ఆవు 1 కి రు 1-8-0 లాభము వచ్చుటకు వీటి నన్నిటిని ఎంతకు అమ్మవలయును ?

7. 18 చీరలను రు 250-12-0 లకు అమ్ముటవలస రు 7-12-0 లాభమువచ్చినది. ఒక్కొక్క చీరె కొన్న ఖరీదు యెంత?
8. ఒక గ్రోసు ఊటకలములను రు 379-2-0 లకు అమ్ముట వలస రు 12-2-0 లు లాభమువచ్చెను. 1 డజను ఊట కలముల కొనుబడి యెంత ?
9. 16 ఆవులను రు 598-15-0 లకు అమ్ముటచే రు 26-1-0 నష్టమువచ్చినది. 1 ఆవును కొన్న ఖరీదు ఎంత ?
10. కుర్చీ 1 కి రు 4-8-0 చొ॥న కొని రు 5-0-0 చొ॥న అమ్ముటవలస రు 24-0-0 లాభము వచ్చెను. కొన్ని కుర్చీలు ఎన్ని ?
11. ఆవు 1 కి రు 123-0-0 చొ॥న కొని రు 129-6-0 చొ॥న అమ్ముటవలస రు 77-10-0 లాభము వచ్చినయెడల ఆవుల సంఖ్య ఎంత ?
12. మంచము 1 కి రు 7-50 న పై. చొ॥న రు 225 పెట్టి కొన్ని మంచములుకొని అందు కొన్నిటిని స్వంతమున కంచుకొని మిగిలినవాటిని మంచము 1 కి రు 8-12 న. పై. లకు అమ్మగా రు 2-36 న. పై. లాభమువచ్చెను. స్వంతమునకు కంచుకొనిన మంచము లెన్ని ?

— —

ప రీ ఔ ప్ర శ్న లు

1

1. ఈ క్రింది సంఖ్యలను అంకెలలో వ్రాయుము.

- (1) చూడు లక్షల ఎనభై నొమ్మిదేల ఎనిమిది.
- (2) ఏడుకోట్ల ఎనిమిది ఆరులక్షల తొంభై ఆరు.
- (3) ఒకకోటి ముప్పది నాలుగువేల చూడువందల.
- (4) ఆరుమిలియనుల నలభైరెండువేల మూడువందల ఐదు.
- (5) నాలుగుమిలియనుల నాలుగువందల ముప్పదివిదవేల నాలుగు.

2. 4, 9, 5, 0, 8, 1 - ఈ అంకెలతో యేర్పడు మిక్కిలి పెద్దసంఖ్య చూడి మిక్కిలి చిన్నసంఖ్యను తీసి వేయుము.

3. ఈ క్రింది సంఖ్యలయొక్క లబ్ధిమాంశములను కనుగొనుము.

(1) 1540 (2) 6552

4. ఒక తోటలోనున్న 288 చెట్లలో $\frac{1}{2}$ శాడిచెట్లు; మిగిలినవాటిలో $\frac{1}{3}$ మామిడిచెట్లు; తరువాత మిగిలినవాటిలో $\frac{1}{4}$ పనసచెట్లు; తరువాత మిగిలినవి నారింజచెట్లు అయినయెడల రకమునకెన్ని ?

5. ఒక పెండ్లిలో మనిషి 1 కి 1 రూపాయి చొ॥న సంభావన యిమ్ముని పెండ్లివద్ద ఒక బ్రాహ్మణునిదేలికి చాలినంత ధనము యిచ్చెను. ఈ బ్రాహ్మణుడు మనిషి 1 కి రు 0-12-6 చొ॥న రు 78-12-0 అను మాత్రమే పంచి మిగిలినదానిని తాను మిగుల్చుకొనెను. సంభావన అందరకు ముట్టినయెడల బ్రాహ్మణుడు మిగుల్చుకొనినది ఎంత ?

6. ఈ క్రింది భిన్నాంశములలో అన్నిటికంటె పెద్ద, అన్నిటికంటె చిన్న భిన్నాంశములేవి ?

$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$

7. 6 రంగుపెన్సిళ్ల విలువ రు 3-6-0 15 రంగుపెన్సిళ్ల విలువ ఎంత ?

8. ఒకడు 12 ఆవులను ఆవు 1 కి రు 75 అ చొ॥ కొనెను. రు 60 లాభము పొందివలెననిన ఆవులను ఏ ధరకు అమ్మవలెను ?

9. రాముని ఇంటినుండి బడి 440 గ. దూరముననున్నది. ఒకరోజు అతను బడినుండి ఇంటికి 5 సర్కాయములు వచ్చిన అతను తిరిగిన మొత్తము దూరము మైళ్లలో కనుగొనుడు.

2

1. ఈ క్రింది సంఖ్యలలో గుర్తుపెట్టిన అంకెలయొక్క స్థానవిలువలను చెప్పుము :
 (1) 489965 (3) 100457 (5) 84896864
 (2) 1650074 (4) 2394000
2. ఎడుస్తానచులు గలది 5 తో అంతమగు మిక్కిలి చిన్న సంఖ్యనుండి ఒక సంఖ్యను తీసివేయగా 3154427 మిగిలినది. తీసివేయబడిన సంఖ్య ఏది ?
3. (1) 189, 210, 252; వీటిని కేవలములేకుండ భాగించగల మిక్కిలి పెద్ద సంఖ్య ఏది ?
 (2) 6, 12, 18, 24; వీటిచే కేవలములేకుండ భాగింపబడగల రెండు సంఖ్యలను చెప్పుము.
4. (1) ఈ క్రింది భిన్నములను అదోహా-క్రమమున వ్రాయుము.
 $\frac{1}{2}, \frac{4}{7}, \frac{5}{11}, \frac{1}{8}, \frac{6}{7}, \frac{1}{21}$
 (2) $\frac{3}{4} \times (\text{ru } 6-12-0) + \frac{2}{3} \times (\text{ru } 5-4-0)$
 $- \frac{1}{8} \times (\text{ru } 4-8-0) - \frac{1}{3} \times (\text{ru } 1-4-0) = \text{ఎంత ?}$
5. ఒకడు ఆవు 1 కి రు 18-8-0 చొసిన రు 462-8-0 పెట్టి కొన్ని ఆవులను కొని, వాటిని ఆవు 1 కి రోజు 1 కి రు 0-8-0 చొసిన ఖర్చుచెసి 12 రోజులు మేపగా 5 ఆవులు చనిపోయినవి. తరువాత మిగిలిన ఆవులన్నిటిని మొత్తముగూడ కనకు రు 11-4-0 లాభము వచ్చునట్లు అమ్మెను. ఒక క్రొక్క ఆవు అమ్మిన ఖరీదెంత ?
6. 5 మైళ్ళ 6 ఫర్లాంగుల 88 గజములను గజములలో మార్చుము.
7. రెండు సంఖ్యల మొత్తము 5395. వాటి భేదము 5395. ఆ సంఖ్యలేవి ?
8. ఒక బీరువా ఖరీదు బల్ల ఖరీదునకు 3 రెట్లు, బల్ల ఖరీదు కుర్చీ ఖరీదు నకు 2 రెట్లు. కుర్చీ ఖరీదు రు 15-10-3. బీరువా ఖరీదెంత ?
9. 22 గజముల గుడ్డనుండి 2 $\frac{3}{4}$ గజములు పొడవు ముక్కలు ఎన్ని చింప వచ్చును ?
10. ఒకడు ఒక తాను బట్టనుండి 4 గము, రెండవవాడు $\frac{1}{5}$ భాగము తీసి కొనగా 3 గజముల బట్ట మిగిలినది. తానులో మొత్తము ఎన్ని గజములు బట్ట గలదు ?

ప్ర

1. ఈ సంఖ్యలను అక్షరములలో వ్రాయుడు.

40101506, 19673567

2. 6, 12, 18, 24 చే పూర్తిగా భాగించబడు కనిష్ఠసంఖ్య కనుగొనుము.

3. ఒకడు 120 పుస్తకములను పుస్తకము 1 కి రూ 10-8-0 చొప్పున కొని, అన్నిటిని రూ 1.00 లకు అమ్మెను. ఆతని లాభమెంత?

4. ఒక స్తంభముయొక్క $\frac{1}{10}$ భాగము భూమిలో పాతియున్నది. భూమి పైనున్న భాగముపొడవు 13 అడుగులు. స్తంభము పొడవెంత?

5. ఒక సంచిలో సహనసంఖ్య 10 రూపాయలు, పావులూలు, 10 నయా పైస, 5 నయాపైస నాణెములున్నవి. ఆ సంచిలో మొత్తము 14 రూపాయలున్న ఒక్కొక్కరకపు నాణెములెన్ని?

6. 15 ఎకరముల 30 గంటల 50 చ. గజములను చదరపు గజములలోనికి మార్చుడు.

7. 15 సిల్క్-చీరల ఖరీదు రూ 1185-4-0. అటువంటి 20 సిల్క్-చీరల ఖరీదెంత?

8. ఒకడు గంటకు $8\frac{1}{2}$ మైళ్ళు నడచిన $5\frac{1}{2}$ గంటలలో ఎన్ని మైళ్ళు నడువగలడు?

9. ఈక్రింది లెక్కలో విభజ్యమును కనుగొనుడు.

$$\begin{array}{r}
 7 \overline{) \quad \quad \quad} \text{శే} \\
 8 \overline{) \quad \quad \quad} \text{—1} \\
 7 \overline{) \quad \quad \quad} \text{—2} \\
 \hline
 74 \quad \text{—3}
 \end{array}$$

10. ఈ క్రింది లెక్కలలో చుక్కలన్న స్థలములను పూర్తిచేయుము.

$$(1) 4385 + 39874 + 496473 + \diamond\diamond\diamond\diamond + 184 = 1195185.$$

$$(2) 4328546 - \diamond\diamond\diamond\diamond = 1398698.$$

4

1. రెండు సంఖ్యల మొత్తము 4395416; వీటిభేదము 43848.
ఆ సంఖ్యలెవ్వి?
2. ఒక పొట్టివాగ్గహారములో ఈక్రింది క్రియమాత్రము యాయబడినది.
విభజ్యమును కనుగొనుచు.

$$\begin{array}{r}
 6) \quad \diamond \diamond \diamond \diamond \diamond \diamond \\
 \hline
 8) \quad \diamond \diamond \diamond \diamond \diamond \quad \text{శేషము 4.} \\
 \hline
 11) \quad \diamond \diamond \diamond \diamond \quad \text{శేషము 3.} \\
 \hline
 \quad \quad \quad 310 \quad \text{శేషము 8}
 \end{array}$$

3. ఒక సంఖ్యను 20, 25, 30 లచే భాగించిన పూర్తిగాభాగింపబడుచును.
అధమము ఆ సంఖ్యయెంత?

4. ఈక్రిందివాటి విలువలను కనుగొనుచు.

$$\begin{aligned}
 (1) & \frac{3}{4} + \frac{2}{5} - \frac{4}{5} - \frac{7}{18} + \frac{1}{9} + \frac{2}{3} \\
 (2) & \frac{1}{3} + \frac{3}{4} - 5\frac{1}{8} - 1\frac{3}{8} + 2\frac{3}{8}
 \end{aligned}$$

5. ఒక సంచిలో సమానసంఖ్యలుగల రూపాయలు, ఆర్ద్రలు, పావులూలు, బేడలు, అణాలు, కోనులు గలవు. ఆ సంచిలోనున్న మొత్తము సామ్యురు 78-2-0 లు అయినయెడల ఒక్కొక్క రకమున కెన్ని నాణెములు గలవు?

6. ఒక వర్తకుడు 15 ఆవులను 595 రూపాయలకు కొనెను. అందులో నుండి 5 ఆవులను రు 47 ల చొప్పున, 8 ఆవులను రు 50 చొప్పున, మిగిలిన రెండు ఆవులను రు 17-3-0 చొప్పున అమ్మెను. అతనికి లాభమా? నష్టమా? ఎంత?

7. 28 గజముల గుడ్డఖరీదు రు 21 లు. రెండుతానుల ఖరీదు ఎంత? (తాను 1 కి 24 గజములగుడ్డ యుండును.)

8. 1 నుండి 50 వరకుగల అభేద్య సంఖ్యలను వ్రాయుము.

9. ఒక చక్రము ఒక మైలుదూరము పోవుటలో 120 చుట్లు తిరిగిన దాని చుట్టుకొలత ఎంత?

జ వా బు లు

అ ధ్యాయము - 1

అధ్యాయము - 1

1. నలుబది మూడువేల, ఆరువందల, ఎనుబది ఐదు.
2. నలుబది వేల, ఆరువందల ముప్పదితొమ్మిది.
3. అయిదులక్షల, అరువదిమూడువేల, నాలుగువందల, ఏబదియారు.
4. అయిగులక్షల, యిరువదినాలుగువేల, ముప్పదిఏనిమిది.
5. ఆరులక్షల, మూడువేల, తొమ్మిదివందల, నలుబదిఆరు.
6. ఎనిమిదిలక్షల, నలుబదివేల, ముప్పదితొమ్మిది.
7. తొమ్మిదిలక్షల, పదివేల ఏడు.
8. ఎనిమిదిలక్షల, అరువదిఏనిమిది.
9. పదునొకండులక్షల, నలుబదిమూడువేల, తొమ్మిదివందల ఎనుబది ఐదు.
10. ఇరువది ఐదులక్షల, ఇరువది ఆరువేల, ఎనిమిదివందల నాలుగు.
11. ముప్పది ఆరులక్షల, నలుబదివేల, ఎనిమిదివందల ఇరువది ఆరు.
12. నలుబది మూడులక్షల, ఎనుబది రెండువేల నాలుగు.
13. ఏబది యెనిమిదిలక్షల, అరువది యేడు.
14. నలుబదిలక్షల, నలుబది తొమ్మిది.
15. ఒకకోటి, ఏబది మూడులక్షల, తొంభై ఎనిమిదివేల, ఆరువందల ముప్పది ఏడు.
16. మూడుకోట్ల, తొంభై ఆరులక్షల, నలుబది యైదువేల, ఆరువందల ముప్పది యైదు.
17. నాలుగుకోట్ల, ఎనుబదిలక్షల, నాలుగువేల, ఏడువందల ముప్పది ఆరు.
18. మూడుకోట్ల, ఏబదిలక్షల, నాలుగువందల అయిదు.
19. అయిదుకోట్ల, నాలుగువందల పది.
20. మూడుకోట్ల, అరువదిలక్షల ఆరు.

అభ్యాసము - 2

- | | | |
|----------------|-----------------|-----------------|
| 1. 806 | 8. 2,00,23,766 | 15. 2,00,00,900 |
| 2. 70,045 | 9. 88,00,400 | 16. 49,04,080 |
| 3. 4,00,083 | 10. 6,89,00,044 | 17. 6,00.00 887 |
| 4. 45,08,009 | 11. 49,056 | 18. 89,00,000 |
| 5. 1,00,00,000 | 12. 77,94,345 | 19. 4,00,00,005 |
| 6. 2,86,7,888 | 13. 4,06,00,088 | 20. 1,01,00,101 |
| 7. 4,06,74,985 | 14. 7,00,068 | |

అభ్యాసము - 4

- 4, 7, 19, 28, 85 ; 85, 28, 19, 7, 4
- 196, 236, 820, 415, 619 ; 619, 415, 328, 236, 196
- 2895, 8943, 4286, 6893, 8645; 8645, 6898, 4286, 8948, 2895
- 16496, 28485, 23985, 58298, 64289; 64289, 58298, 28985, 28485, 16496.
- 249867, 284688, 498675, 498673, 964867; 964867, 498678, 498675, 284688, 249867.
- 2589456, 7489854, 8885494, 10000000; 10000000, 8885494, 7489854, 2589456.

అభ్యాసము - 5

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| 1. 862, 268 | 9. 98548200, 20084589 |
| 2. 9480, 8049 | 10. 86548000, 80004568 |
| 3. 87654, 45678 | 11. 9.999 — 1,000 |
| 4. 986650, 506659 | 12. 99,99,999 — 10,00,000 |
| 5. 8765482, 2845678 | 13. 69,999 |
| 6. 9886430, 8046889 | 14. 1,00,008 |
| 7. 96555481, 18455569 | 15. 9,99,99998 — 1,00,00,088 |
| 8. 98544322, 22844589 | |

అ ధ్యాయము - 2

అధ్యాయము - 1

B ప ల క లె క్క లు

1. 2,942	3. 1,468	15. 10,797
2. 9,601	9. 3,359	16. 6,501
3. 18,643	10. 306	17. య 7,091
4. 18,251	11. వొడ్డిఖరీసు య 1,767	18. య 3,909
5. 93,534	12. బండివెల య 1,746	19. 2,551
6. 4,156	13. 11,183	20. 1,100
7. 1,856	14. 7,409	

అధ్యాయము - 2

1. 9,48,259	13. య 2,84,218
2. 85,29,576	14. య 6 లు
3. 80,44,705	15. 99,50,001
4. 1,76,59,139	16. 26,92,583
5. 25,56,389	17. 1,30,72,108
6. 1,03,74,652	18. 3 ఒక్కట్లా, 4 పదులు, 2 వందలు,
7. 1,95,653	5 వేలు, 6 పదివేలు,
8. 76,59,889	8 లక్షలు, 1 పదిలక్ష
9. 35,77,324	19. 5,74,325
10. 18,09,702	20. 2,58,93,367
11. 95,057	21. 2,08,86,473
12. య 1,89,269	22. 96,456; 4,53,534

అ ధ్యాయము - 3

అభ్యాసము - 1

B. ప ల క లె క్క లు

- | | | | |
|-----------------|----------------|---------------|---------------|
| 1. (1) 244 | (5) 882 | (5) 8,474 | (7) 4,185,126 |
| (2) 266 | (4) 3,664 | (6) 84,288 | (8) 3,93,282 |
| 2. (1) 1,248 | (5) 35,532 | (9) 1,28,144 | |
| (2) 1,258 | (6) 55,632 | (10) 4,92,660 | |
| (3) 1,632 | (7) 3,25,904 | | |
| (4) 4,128 | (8) 3,50,763 | | |
| 3. (1) 1,42,630 | (5) 350,672 | (9) 1,41,040 | |
| (2) 40,848 | (6) 78,632 | (10) 1,77,880 | |
| (3) 1,16,154 | (7) 57,400 | | |
| (4) 1,18,834 | (8) 2,53,560 | | |
| 4. 9,968 చెట్లు | 8. 20,504 | 12. 2,46,144 | |
| 5. 14,892 | 9. 30,883 | 13. 1,11,620 | |
| 6. 31,504 | 10. 4,49,495 | 14. 90,204 | |
| 7. 27,776 బ | 11. బ 1,00,000 | 15. 33,308 | |

అభ్యాసము - 2

B. ప ల క లె క్క లు

- | | |
|--------------|-------------------------------------|
| 1. 4,85,240 | 5. 1,33,000 |
| 2. 7,71,400 | 6. 27,50,000 |
| 3. 18,74,000 | 7. ముప్పదిలక్షల ఎనుబది నేలు |
| 4. 3,47,400 | 8. పదు నేనులక్షల నలుబది నాలుగు వేలు |

అభ్యాసము - 3

- | | | |
|--------------|-------------|----------------|
| 1. 49,802 | 5. 76,428 | 9. 1,48,213 |
| 2. 84,81,515 | 6. 24,808 | 10. 1,94,980 |
| 3. 4,71,905 | 7. 4,57,914 | 11. య 1,02,810 |
| 4. 29,204 | 8. 4,17,810 | 12. 41,596 |

అభ్యాసము - 4

- | | | |
|-----------------|----------------|------------------|
| 1. 1,15,27,915 | 5. 4,61,19,590 | 9. య 1,99,78,234 |
| 2. 1,84,75,110 | 6. 6,82,16,064 | 10. 921978 ట. |
| 3. 2,05,00,586 | 7. య 54960746 | |
| 4. 12,15,78,606 | 8. 2,71,01,928 | |

అభ్యాసము - 5

B. ప ల క లె క్క లు

- | | | |
|--------------|--------------|-------------|
| 1. 2,944 | 4. 72,68,800 | 7. య 78,248 |
| 2. 1,46,300 | 5. 24,85,504 | 8. 29,760 |
| 3. 55,34,568 | 6. 19,95,840 | |

అభ్యాసము - 6

- | | | |
|-------------|--------------|---------------|
| 1. 10,992 | 5. 9,05,184 | 9. 4,98,960 |
| 2. 2,23,104 | 6. 19,76,076 | 10. 22,52,928 |
| 3. 1,55,648 | 7. 5,78,820 | |
| 4. 2,62,864 | 8. 5,49,888 | |

అభ్యాసము - 7

B. ప ల క లె క్క లు

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1. (1) వి. 54 శే. 3 | (4) వి. 147 శే. 18 |
| (2) వి. 76 శే. 5 | (5) వి. 6,409 శే. 5 |
| (3) వి. 61 శే. 2 | (6) వి. 8,559 శే. 7 |
| 2. (1) వి. 15 శే. 9 | (4) వి. 108 శే. 69 |
| (2) వి. 7 శే. 38 | (5) వి. 933 శే. 1 |
| (3) వి. 218 శే. 18 | (6) వి. 556 శే. 43 |
| 3. (1) వి. 18 శే. 156 | (4) వి. 188 శే. 854 |
| (2) వి. 235 శే. 195 | (5) వి. 88 శే. 14 |
| (3) వి. 118 శే. 53 | (6) వి. 100 శే. 78 |
| 4. 25 | 13. 6 నె. 4 ని. |
| 5. 49 సం. | 14. మ 229-0-0, సైనులు 18 |
| 6. 133 ని | 15. మ 230, డ 1 కి 8360 ర |
| 7. 258 గ్రా | 16. మ 48, ర 768 |
| 8. 24 సం. | 17. మ 149 |
| 9. 108 కాయలు | 18. 893 |
| 10. 243 | 19. విభక్తము 64, శేషము |
| 11. 269 | 20. వి. 9, శేషము 465. |
| 12. 246 | |

అభ్యాసము - 8

- | వి. | శే. | వి. | శే. |
|-----|--------------|-----|--------------|
| 1. | 75 - 4 | 5. | 4,03 306 - 2 |
| 2. | 526 - 3 | 6. | 3,60,580 - 8 |
| 3. | 9986 - 0 | 7. | 8020 - 5 |
| 4. | 1,16,128 - 2 | 8. | 6,25,000 - 0 |

అ ధ్యాయము - 5

అభ్యాసము - 1

B. ప ల క లె క్క లు

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. (1) 63,056 పైసలు | 4. రు 7000 |
| (2) 2,79,407 కాసులు | 5. రు 1562-8-0 |
| (3) 2,70,834 అర్థణాలు | 6. 1768 పై, రు 9-3-4 |
| 2. (1) రు 274-1-0 | 7. 1246 పై, రు 6-7-10 |
| (2) రు 1207-15-6 | 8. 72 |
| (3) రు 675-11-6 | 9. 50 |
| (4) రు 1-9-12-11 | 10. పైసలు కోరవలెను; |
| (5) రు 3247-5-1 | రు 1 ఎక్కువ. |
| 3. రు 66-10-4 | |

అభ్యాసము - 2

B. ప ల క లె క్క లు

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1. (1) రు 21370-8-4 | (3) రు 1670-13-5 |
| (2) రు 94,84,083-11-1 | (4) రు 17,55,046-7-1 |
| 2. (1) రు 2638-6-9 | (3) రు 1,598-8-11 |
| (2) రు 6,71,488-10-10 | (4) రు 20,22,388-6-7 |
| 3. (1) రు 898-8-1 | (2) రు 27,838-4-1 |
| 4. (1) రు 4,754-4-6 | (2) రు 75,706-10-7 |
| 5. (1) రు 2,787-3-6 | (2) రు 1,85,875-8-6 |
| 6. రు 5238-10-3 | 10. రు 20699-2-8 |
| 7. రు 10-74 న. పై. | 11. రు 46-71 న. పై. |
| 8. రు 13-19 న. పై. | 12. రు 1,38,194-8-0 |
| 9. రు 3,181-13-7 | |

అధ్యాయము - 3

వి. ప ల క లె క్క లు

1. (1) య 80,095-10-0
(2) య 7,92,219-౪-4
(3) య 1,02,85,551-4-0
(4) య 26,11,011-6-0
(5) య 48,79,520-13-4
2. య 599-11-0
3. య 244
4. 8-68 న. ౩.
5. య 181-4-0
6. య 1485-10-6
7. య 251-9-0
8. య 432-4-0
9. (1) య 120-12-౪
(2) య 229-1-8
(3) య 252-15-0
(4) య 218-10-2
10. య 11-10-8
11. ఒక ఆవువేల య 14-6-0,
12 వ య 172-8-0
12. య 4-4-0. య 55-4-0
13. య 41-5-0
14. య 1-14-0
15. య 42-6-0
16. య 80-0-0
17. య 2-9-8
18. (1) య 1-4-0; య 25-0-0;
య 180-0-0
(2) య 6-25 న. ౩; య 9.
19. య 254-7-0
20. య 967-8-0; య 580-8-0
21. య 0-12-0; య 15-0-0; య 150
22. య 29-9-0
23. య 0-7-0
24. య 91-2-9

అధ్యాయము - 4

1. 24 3. 116 5. 96 7. 46 9. 20
2. 84 4. 120 6. 20 8. 436 10. 25
11. 4 ఆవులు, 8 మేకలు, 24 కోళ్ళు
12. రూ 25, పా 200, అ 2,000, పై 10,000

అభ్యాసము - 5

హం. క్వా. పా.	ట. హం. క్వా. పా.
1. 16 - 3 - 19	9. 18 - 15 - 2 - 24
2. 15 - 0 - 6	10. 18 - 19 - 2 - 26
3. 51 - 1 - 17	11. 9 - 14 - 3 - 25
	12. 19 - 18 - 0 - 27
ట. హం. క్వా. పా.	13. 106 - 14 - 2 - 12
4. 13 - 8 - 0 - 12	14. 97 - 14 - 3 - 8
5. 44 - 1 - 3 - 25	15. 39 - 19 - 1 - 4
	16. 1 - 10 - 1 - 0
హం. క్వా. పా.	17. 6 - 5 - 2 - 20
6. 8 - 1 - 19	18. 9 - 9 - 1 - 1
7. 8 - 2 - 24	19. 5489 పా.
8. 4 - 3 - 18	20. 21 ట. 2 క్వా. 8 పా.

అభ్యాసము - 6

ట. హం. క్వా. పా.	ట. హం. క్వా. పా.
1. 18 - 8 - 3 - 11	8. 9 - 19 - 2 - 21
2. 3 - 16 - 2 - 0	9. 3872 - 10 - 3 - 16
3. 1 - 13 - 2 - 0	10. 8 పా. 12 టా.
4. 8 - 16 - 2 - 0	11. 1 పా. 1 టా.
5. 0 - 0 - 1 - 17 తక్కువ	12. 10444 ట. 4 హం.
6. 1 - 14 - 0 - $4\frac{1}{2}$	13. 30 పుస్తకములు.
7. 56 - 12 - 2 - 0	14. 967 పొట్లములు.

అభ్యాసము - 7

గ్యా.క్వ.పా.	గ్యా.క్వ.పా.
1. 16 - 8 - 1	9. 2 - 2 - 1
2. 17 - 1 - 1	10. 4 - 1 - 0
3. 16 - 8 - 1	11. 4 - 1 - 0
4. 2 - 2 - 1	12. 9
5. 9 - 1 - 1	13. 1 గ్యా. 1 పా.
6. 8 - 2 - 1	14. 4 గ్యా. 3 క్వా.
7. 65 - 2 - 1	15. 56 గ్యా. 1 క్వా.
8. 112 - 2 - 0	

అభ్యాసము - 8

1. 125 చ.గ.	6. 7628 చ.గ.
2. 878 „	7. 26620 „
3. 500 „	8. 26200 „
4. 4285 „	9. 80540 „
5. 6050 „	10. 12705 „

అభ్యాసము - 9

1. 325 చ.అం.	6. 3644 చ.అం.
2. 500 „	7. 4772 „
3. 625 „	8. 6098 „
4. 800 „	9. 8988 „
5. 2480 „	10. 5040 „

అభ్యాసము - 10

	చ.అ.		చ.అం.		చ.అ.		చ.అం.
1.	9	-	104	6.	37	-	72
2.	10	-	120	7.	41	-	96
3.	11	-	176	8.	16	-	96
4.	12	-	72	9.	12	-	132
5.	22	-	32	10.	18	-	48

అభ్యాసము - 11

	బి.	గుం.	చ.గ.		చ.గ.	చ.అ.	చ.అం.
1.	91	-	23	-	73	6.	46 - 5 - 88
2.	47	-	16	-	42	7.	72 - 2 - 90
3.	51	-	19	-	41	8.	178 - 0 - 67
4.	57	-	7	-	76	9.	91 - 7 - 18
5.	46	-	8	-	89	10.	57 - 8 - 52

అభ్యాసము - 12

	బి.	గుం.	చ.గ.		చ.గ.	చ.అ.	చ.అం.
1.	2	-	21	-	114	7.	7 - 7 - 124
2.	18	-	17	-	86	8.	18 - 7 - 114
3.	6	-	14	-	109	9.	27 - 5 - 94
4.	48	-	27	-	103	10.	12 - 7 - 125
	ఎ.	చ.గ.	చ.అ.				
5.	2	-	4655	-	7		
6.	8	-	4837	-	7		

అభ్యాసము - 13

1. 3 ఎ. 3 నం. 58 చ. గ. 6. 770 చ.గ. 5 చ.అ. 0 చ.అం.
2. 19 ఎ. 29 నం. 116 చ. గ. 7. 12 ఎ. 1 నం. 11 చ. గ.
3. 180 ఎ. 83 నం. 74 చ. గ. 8. 16 ఎ. 0 నం. 78 చ. గ.
4. 854 ఎ. 11 చ. గ. 5 చ. అ. 9. 7 ఎ. 860 చ. గ.
5. 587 చ.గ. 4 చ.అ. 72 చ.అం. 10. 10 ఎ. 1626 చ. గ.

అభ్యాసము - 14

1. 116 ఎ. 17 నం. 7. 304 ఎక. 20 నం.
2. 183 ఎ. 32 నం. 8. 8366 చ. గ. 2 చ. అ.
3. 816 ఎ. 28 నం. 9. 18 ఎక. 44 చ. గ.
4. 42 వి. 17 నం. 10. 7 వి. 1 నుట
5. 9600 య. 11. 40 భాగములు
6. 12120 చ.

అ ధ్యాయము - 6

అభ్యాసము - 1

1. 2 కారణాంకము; 4, 16 కాదు 4. 12, 16, 14, 38 అవును
2. 5 అవును; 10, 7 కాదు 5. 54, 72, 164 అవును;
3. 8, 116, 24 అవును 29 కాదు.

అభ్యాసము - 3

1. $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$. 12, 12
2. $3 \times 3 \times 5 \times 5$. 25, 9
3. $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$, 12, 32
4. $2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7$, 21, 20
5. $2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 47$, 18, 235
6. 4, 4, 3, 13 8. 4, 4, 6, 5, 11 10. 25, 704
7. 4, 9, 17 9. 504 11. 13, 717
12. 1, 31, 624

అభ్యాసము - 4

B. ప ల క లె క్క లు

- | | | |
|----------------------|---------|------------|
| 1. (1) క. సా. ను. 36 | (3) 42 | (5) 36 |
| (2) 48 | (4) 300 | (6) 36,036 |
| 2. (1) క. సా. ను. 24 | (3) 132 | (5) 2,880 |
| (2) 24 | (4) 192 | (6) 26,235 |

అభ్యాసము - 5

- | | | | |
|-------|-------|-------|--------|
| 1. 9 | 3. 17 | 5. 16 | 7. 128 |
| 2. 14 | 4. 21 | 6. 64 | 8. 128 |

అభ్యాసము - 6

- | | | |
|-------|-----------|---------|
| 1. 32 | 3. 15 శే. | 5. 4 అ. |
| 2. 64 | 4. 28 x. | |

అ ధ్యాయము - 7

అభ్యాసము - 1

- $\frac{24}{48}, \frac{16}{48}, \frac{8}{48}, \frac{6}{48}, \frac{2}{48}, \frac{32}{48}, \frac{40}{48}, \frac{42}{48}, \frac{6}{48}$
- $\frac{16}{32}, \frac{16}{48}, \frac{16}{80}, \frac{16}{24}, \frac{16}{28}, \frac{16}{30}$
- $\frac{2}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{4}, \frac{5}{12}, \frac{3}{4}, \frac{1}{2}$

అభ్యాసము - 2

- | | |
|---|---|
| 1. $\frac{12}{30}, \frac{21}{30}, \frac{16}{30}$ | 7. $\frac{8}{10}, \frac{8}{12}, \frac{8}{18}, \frac{8}{18}$ |
| 2. $\frac{24}{36}, \frac{24}{36}, \frac{22}{36}$ | 8. $\frac{30}{42}, \frac{30}{40}, \frac{30}{18}, \frac{30}{36}$ |
| 3. $\frac{24}{32}, \frac{28}{32}, \frac{22}{32}, \frac{21}{32}$ | 9. పా $\frac{4}{6}$, చి $\frac{9}{18}$ |
| 4. $\frac{24}{42}, \frac{15}{42}, \frac{18}{42}, \frac{21}{42}$ | 10. పా. $\frac{7}{8}$, చి. $\frac{1}{2}$ |
| 5. $\frac{12}{18}, \frac{12}{18}, \frac{12}{18}$ | 11. పా. $\frac{9}{12}$ చి. $\frac{8}{8}$ |
| 6. $\frac{6}{18}, \frac{6}{18}, \frac{6}{18}$ | 12. పా. $\frac{8}{4}$ చి. $\frac{8}{18}$ |

అభ్యాసము - 3

1. $1\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{5}$, $1\frac{1}{8}$, $2\frac{2}{5}$, $6\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{8}$, $2\frac{1}{4}$, $23\frac{1}{8}$, $26\frac{1}{8}$, $46\frac{4}{9}$.
2. $\frac{14}{5}$, $\frac{51}{8}$, $\frac{75}{16}$, $\frac{51}{2}$, $\frac{116}{3}$, $\frac{397}{8}$, $\frac{1287}{10}$, $\frac{1945}{8}$.

అభ్యాసము - 4

- | | | | |
|---------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|
| 1. $1\frac{5}{8}$ | 4. $1\frac{61}{80}$ | 7. $\frac{1}{8}$ | 10. $\frac{1}{2}$ |
| 2. $1\frac{09}{20}$ | 5. $\frac{3}{16}$ | 8. $\frac{39}{80}$ | 11. $4\frac{31}{40}$ |
| 3. $2\frac{1}{2}$ | 6. $\frac{1}{10}$ | 9. $2\frac{1}{4}$ | 12. $1\frac{17}{240}$ |

అభ్యాసము - 5

- | | | |
|----------------------|--------------------------|----------------------|
| 1. 405 | 9. $11\frac{1}{15}$ | 17. 800, 200, 50, 50 |
| 2. 270 | 10. $43\frac{21}{40}$ | 18. 12 ఎక్కువ |
| 3. 224 | 11. $180\frac{118}{120}$ | 19. 160 |
| 4. $189\frac{1}{2}$ | 12. 8 | 20. 1950 |
| 5. $117\frac{3}{8}$ | 13. $14\frac{11}{120}$ | 21. 216, 144, 27, 45 |
| 6. $278\frac{7}{18}$ | 14. $10\frac{199}{240}$ | 22. య 1-14-0 |
| 7. 157 | 15. 36 య. | 23. య 625 |
| 8. 570 | 16. 79 చెట్లు | |

అభ్యాసము - 6

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| 1. $8\frac{3}{4}$ మై. | 3. $4\frac{3}{8}$ శే. | 5. $31\frac{1}{4}$ శే. |
| 2. $13\frac{3}{4}$ య. | 4. $7\frac{7}{8}$ శే. | |

అభ్యాసము - 7

- | | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| 1. $\frac{1}{2}$ శేయ | 4. 8 | 7. $\frac{8}{9}$ | 10. $\frac{35}{54}$ |
| 2. $\frac{1}{8}$ శేయ | 5. 8 | 8. $\frac{10}{17}$ | |
| 3. $\frac{1}{4}$ శే. | 6. $\frac{64}{119}$ | 9. $\frac{185}{192}$ | |

అభ్యాసము - 8

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. రు 0-6-0 | 6. 6 మై. 5 ఫ. 53 క. 2 అ. |
| 2. 9 అం. | 7. 1 క్వ. 1 పా. |
| 3. రు 2-12-0 | 8. 4 మ. 7 శే. 3 ఫ. 1 తు. |
| 4. 4 శే. 9 ఫ. 3 తు. | 9. 2 కం. 40 ని. |
| 5. 6ట 13 హం. 1 క్వ. $9\frac{1}{8}$ పా. | 10. 3 రు. 5 అ. 6 మై. |

అభ్యాసము - 9

- | | | |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| 1. $5\frac{1}{2}$ రు. | 5. $8\frac{1}{8}$ | 9. $1\frac{1}{4}$ క. |
| 2. $6\frac{3}{4}$ రు. | 6. $2\frac{1}{2}$ క. | 10. $1\frac{1}{2}$ క. |
| 3. $8\frac{2}{3}$ రు. | 7. $8\frac{2}{3}$ క. | |
| 4. $4\frac{1}{4}$ రు. | 8. $5\frac{3}{8}$ క. | |

అధ్యాయము - 8

అభ్యాసము - 1

- | | |
|-----------------------|---------------|
| 1. 108 రూ. | 7. రు 10-1-6 |
| 2. $78\frac{3}{4}$ మ. | 8. రు 13-8-0 |
| 3. 958 మై. 4 ఫ. | 9. 44 క. |
| 4. 2 శే. 9 ఫ. 3 తు. | 10. రు 5-10-0 |
| 5. రు 7-8-0 | 11. రు 71-8-0 |
| 6. రు 14-10-0 | |

అధ్యాయము - 9

అభ్యాసము - 1

- | | |
|------------------------|--------------------|
| 1. రు 15-12-0 | 5. రు 60 లు సప్తము |
| 2. రు 55. ⁴ | 6. రు 2-5-0 లాభము |
| 3. 12 అణాలు. | 7. రు 100 లాభము |
| 4. రు 69-11-0 | 8. రు 10-14-0 |

అభ్యాసము - 2

- | | | |
|---------------|--------------|-------------|
| 1. ౪0 | 5. య 30-12-0 | 9. య 30-1-0 |
| 2. య 1-12-0 | 6. య 269-8-0 | 10. య 48 |
| 3. య 2-3-0 | 7. య 13-8-0 | 11. య 23 |
| 4. య 121-14-0 | 8. య 30 | 12. 2 |

పరీక్షాప్రశ్నల జవాబులు

1

- | | | |
|---|--|---------------|
| 1. (1) 3,89,008 | (3) 1,00,34,300 | (5) 44,85,004 |
| (2) 7,86,00,096 | (4) 60,42,805 | |
| 2. 7,50,851 | | |
| 3. (1) $2 \times 2 \times 5 \times 7 \times 11$ | (2) $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 13$ | |
| 4. 144 తా 48 మా 48 ప 48 నా | 7. య 3-7-0 | |
| 5 య 21-14-0 | 8. య 80-0-0 | |
| 6 పె. క్క చి. $\frac{1}{4}$ | 9. $2\frac{1}{2}$ మై. | |

2

- | | |
|------------------------|--|
| 1. (1) 4 (ల) | 4. (1) $\frac{6}{7}, \frac{16}{21}, \frac{4}{7}, \frac{1}{2}, \frac{1}{8}, \frac{5}{21}$ |
| (2) 6 (ల) | (2) య 7-12-6 |
| (3) 1 (పదిల) | 5. య 27-8-0 |
| (4) 2 (పదిల) 4 వే. | 6. 10208 క. |
| (5) 3 (కో) 6 (వం) | 7. 3140, 2255 |
| 2. 6, 8, 4, 578 | 8 య 94-0-0 |
| 3. (1) 21 (2) 120, 240 | 9. 8 |
| | 10. 10 క. |

3

- | | |
|----------------|-----------------------|
| 2. 72 | 7. య 1515 |
| 3. య 240 | 8. $18\frac{3}{4}$ మై |
| 4. య 1-4-0 | 9. 29191 |
| 5. 10 | 10. 654269; 29,29,848 |
| 6. 76280 చ. క. | |

